ELEMENTI

DI

ANATOMIA FISIOLOGICA

APPLICATA ALLE BELLE ARTI FIGURATIVE.

ELEMENTI

DI

ANATOMIA FISIOLOGICA

APPLICATA ALLE BELLE ARTI FIGURATIVE

DI

FRANCESCO BERTINATTI

DOTTORE IN MEDICINA E CHIRURGIA NELLE UNIVERSITA' DI PISA E TORINO, AGGREGATO AL COLLEGIO DI CHIRURGIA DI QUESTA R. UNIVERSITA', SOCIO CORRISPONDENTE DELLA SOCIETA' MEDICA DI BOLOGNA, DI QUELLA DI LIVORNO, DEGLI EUTELETI DI S. MINIATO, DELL'ACCADEMIA VALDARNESE DEL POGGIO, PROFESSORE DI ANATOMIA NELLA R. ACCADEMIA ALBERTINA DI BELLE ARTI

AD USO

DEGLI ALLIEVI DELLA MEDESIMA ACCADEMIA

DEDICATI

A S. S. R. M. IL RE CARLO ALBERTO

VOLUME SECONDO

TORINO,

PRESSO PIETRO MARIETTI.

M DCCC XXX IX.

PARTE SECONDA.

ANATOMIA FISIOLOGICA

OSSIA

CONSIDERAZIONI FISIOLOGICHE SOPRA ALCUNE PARTI ANATOMICHE COMPENDIOSAMENTE DESCRITTE

SEZIONE PRIMA.

CAPITOLO I.

DEI MUSCOLI IN GENERALE CONSIDERATI NEI LORO MOVIMENTI E DELLE LEVE A CUI SI POSSONO RIFERIRE (1).

Articolo I.

Del meccanismo dei movimenti e delle leve in generale.

§ 456. Il corpo umano è una vera macchina posta in moto dai muscoli per la loro azione sulle ossa, che possono considerarsi (§ 34) come altrettante leve, nelle quali s' incontrano punti di appoggio, potenze e resistenze.

§ 457. La leva è un corpo solido (Tav. VI, fig. 16.ª P R) lungo ed inflessibile, come p. e. una spranga

(1) Salvage, op. cit.

di ferro. Quando è messa in opera, può essere divisa nella sua lunghezza da tre punti differenti, per cui si distingue in tre generi principali. Nella leva di ciascun genere vogliónsi considerare quattro qualità essenziali: 1.° il punto d'appoggio, ossia ipomoclio (ib. I); 2.° la forza della potenza (ib. P); 3.° la forza della resistenza (ib. R); 4.° la celerità della potenza e della resistenza.

§ 458. L'ipomoclio (ib. I) è il punto fisso, o centro di movimento, attorno al quale si eseguiscono tutti gli altri movimenti. L'estremità articolare di un osso gira nella cavità di quello col quale ha articolazione, nello stesso modo che una ruota gira sul suo asse. La sua resistenza può essere eziandio considerata come una potenza che fa equilibrio alla potenza motrice, e che in alcuni casi contribuisce colla stessa potenza motrice per sostenere o per vincere lo sforzo contro un altro corpo.

§ 459. La potenza è una forza più o meno energica che tende a superare un ostacolo, come farebbero alcuni uomini, alcuni cavalli, una mano (ib. P), la quale solleva la cassetta R piena di sassi.

§ 460. La resistenza per lo contrario offre ostacoli più o meno considerevoli che si oppongono ai movimenti della macchina, come p. c. un macigno alzato col martinello (*crich*), ovvero un peso alzato colle mani.

§ 461. La celerità della potenza e della resistenza è sempre relativa al grado di forza, che l'una im-

piega sull' altra. Ora siccome in una macchina i tempi sono sempre eguali per la potenza e per la resistenza, le celerità dell' una e dell' altra si misurano perciò dagli spazi percorsi e da percorrere.

§ 462. Prima di occuparci del genere di leva maggiormente in uso nel meccanismo del corpo umano, per renderne più facile l' intelligenza parleremo delle forze di ciascun genere di leva, e delle leggi a ciascuno determinate dalla fisica, sia che la potenza vinca la resistenza, ovvero preponderi la resistenza, o finalmente che le due forze siano equivalenti. In questo concorso di sforzi il punto di appoggio prova una pressione dipendente dalla sua posizione sulla leva, e dalle potenze su questa impiegate.

Articolo II.

Della leva di primo, secondo e terzo genere.

§ 463. Nella leva di primo genere (Tav. VI., fig. 16.ª) l' ipomoclio I è tra la potenza e la resistenza, e posa sopra un corpo che lo solleva al di sopra del livello della terra; la potenza P è in una estremità, e la resistenza R nell' altra, come allorquando un muratore solleva un sasso per mezzo d'una spranga di ferro. Quando l' ipomoclio trovasi appunto nella metà della lunghezza della leva, e che la potenza e la resistenza sono di eguale energia, ne ri-

sulta l' equilibrio come nella bilancia (Tav. id., fig. 15.ª) che è una leva di primo genere. Queste due forze essendo eguali, se si avvicina l'ipomoelio alla resistenza, l' effetto della potenza diventerà preponderante, se invece l' ipomoclio è avvicinato alla potenza, l' effetto della resistenza diventerà preponderante.

In generale perchè vi sia equilibrio tra la potenza e la resistenza, l' ipomoclio essendo in una posizione qualunque cioè in *b* oppure in *c*, e posto che la direzione delle forze sia parallela, bisogna che la potenza sia alla resistenza, come la distanza della resistenza all' ipomoclio è alla distanza dell' ipomoclio alla potenza. In questo primo genere di leva l' ipomoclio sostiene una pressione eguale alla somma della potenza e della resistenza.

§ 464. La leva di secondo genere (Tav. VI, fig. 20.ª) ha l' ipomoclio I in una estremità, la potenza P nell'altra, e la resistenza R nel mezzo; tale è l' azione di un facchino che voglia sollevare una trave prendendola per una estremità, o di due uomini che portino un peso collocato in mezzo di un palo i cui estremi posino sulle spalle. In questo secondo genere l' ipomoclio I aiuta la potenza P per sostenere la resistenza R che pesa egualmente sulla potenza e sull' ipomoclio; dunque la potenza P e l' ipomoclio I sopportano ciascuno la metà della resistenza R. In generale quando le direzioni della potenza e della resistenza sono parallele, affinchè stiano

in equilibrio fa d' uopo che la prima P sia alla seconda R, come la distanza I R dell' ipomoclio alla resistenza è alla distanza I P del medesimo ipomoclio alla potenza.

§ 465. Nella leva di terzo genere (Tav. id., fig. 21.ª) l' ipomoclio I è ad una estremità, la potenza P alla metà, e la resistenza R all' altra estremità.

In questo concorso di forze, che noi supponiamo parallele, la potenza che fa equilibrio alla resistenza è doppia del valore di questa resistenza: se il punto di applicazione della potenza è in una posizione qualunque sulla lunghezza della leva, la proporzione della potenza alla resistenza sarà eguale a quella delle distanze della resistenza e della potenza all' ipomoclio; così in questa specie di leva per fare equilibrio alla resistenza la potenza dovrà sempre superarne il valore. Supponiamo p. e. che essa potenza abbia il punto di applicazione *b* al quarto della lunghezza della leva, procedendo dall' ipomoclio I, in questo caso questa potenza P dovrà essere quadrupla della resistenza R, alla quale essa debba semplicemente fare equilibrio.

Se il medesimo punto fosse alla quinta parte della leva, la potenza dovrebbe essere cinque volte più forte della resistenza per ottenere l' equilibrio; in questi due ultimi generi di leva l' ipomoclio sostiene uno sforzo eguale all'eccesso ossia alla differenza della resistenza sulla potenza (per il secondo genere), e della potenza sulla resistenza (pel terzo genere).

Quantunque a prima vista la leva di terzo genere sembri essere poco favorevole alla potenza, la natura tuttavia la impiegò di preferenza nel meccanismo della macchina animale con tanto maggior vantaggio, in quanto che concorre alla bellezza delle forme, e contribuisce maggiormente alla celerità dei movimenti.

Articolo III.

Della disposizione delle ossa come leve, e della potenza che le fa operare.

(TAV. VI)

§ 466. Tutte le ossa lunghe sono leve di terzo genere (§ 465), il cui punto d' appoggio (fig. 10.ª 154) è ad un' estremità e forma coll' osso vicino (omero nel nostro esempio), che gli è in contatto, un' articolazione, nella quale si trova il centro del movimento.

La potenza P che si rappresenta con una mano la quale trae una corda fermata sull' ulna, equivale alla forza muscolare P nella fig. 2.ª che determina il membro R o l'antibraccio che quivi fa le veci di resistenza a muoversi nel senso della flessione: vuolsi notare che questa potenza (mano), applicata sull' osso del braccio, ove essa si ferma superiormente, prende una direzione obliqua sul braccio della leva R che essa fa muovere; perciò essa ha minor forza; perde inoltre di sua energia perchè la sua inserzione

(fig. id. 152) si trova molto più vicina all' ipomoclio, e che la sua direzione è quasi parallela all' omero. Se per lo contrario la corda tratta dalla potenza si attaccasse in R estremità dell' antibraccio, che essa dee muovere, la distanza della sua direzione dall' ipomoclio (che è nel gomito) essendo più grande aumenterebbe assaissimo l' energía della potenza, ma ne risulterebbe una deformità nella lunghezza del membro in azione, la qual cosa nuocerebbe non solo alla bellezza del suo contorno, ma impaccierebbe eziandio i movimenti combinati, di cui è capace.

La natura poi onde accrescere la forza dei muscoli fabbricò le estremità articolari delle ossa lunghe più grosse che il corpo, e fece il corpo delle stesse ossa, come p. e. il femore, convesso anteriormente e concavo posteriormente. Oprando in tal guisa i muscoli perdono il parallelismo colle ossa, esercitano la loro forza sulla resistenza in direzione più prossima alla perpendicolare, ed hanno un ipomoclio cospicuo prossimo al centro del movimento.

Articolo IV.

Della celerità dei corpi.

§ 467. Giusta le leggi della meccanica, le celerità si misurano per mezzo degli spazi che percorrono i corpi in un tempo determinato.

Se p. e. (Tav. VI, fig. 14.ª) la leva I B R,

il cui ipomoclio I risiede in una *cerniera* fatta all' estremità di un' altra leva immobile I P, è messa in moto dalla potenza P che move dall' altra estremità di questa leva, lo spazio che percorrerà il punto R per recarsi in *d* sarà il medesimo che percorrerà l' estremità della potenza P R, stante che una non può camminare senza l' altra essendo i tempi eguali per la potenza e per la resistenza. Quindi se la potenza P è un muscolo, questo dovrà raccorciarsi di tutta la differenza della lunghezza di P R a P *d* e la più grande di tutte le celerità dei punti della leva I R non sarà che quella dell' estremità del muscolo; ma se questa potenza muscolare si attacca da un lato al punto B metà di I R, dall'altra al punto *c* metà di I P il suo raccorciamento per condurre la leva al medesimo sito *d* sarà minore, e la celerità del punto R doppia di quella dell' estremità del muscolo. Se questa potenza si avvicina ancora all' ipomoclio I e che s' impianti in *e*, che è la quarta parte della lunghezza della leva I R, come lo fanno il muscolo bicipite, ed il bracciale anteriore sopra le due ossa dell' antibraccio (fig. 2.ª, 10.ª), il raccorciamento della potenza P sarà minore ancora, e determinerebbe pel punto R una celerità quadrupla di quella dell' estremità del muscolo.

§ 468. Onde perfezionare questa sorprendente meccanica del corpo umano, la natura non ha solamente creato muscoli lunghi e corti, semplici e composti, ma essa ha organizzato le articolazioni delle ossa,

come dicemmo (§ 35, 44, 56), in modo che le superficie corrispondenti evitano l' attrito col mezzo delle cartilagini che le ricoprono, e colla sinovia che a guisa d' olio saponaceo ne facilita i movimenti, e ne impedisce la distruzione; per mezzo dei muscoli lunghi la natura esercita una grande potenza sulle membra che per loro medesime presentano una grande resistenza, come sono le braccia, le gambe, e le coscie. Coll'azione dei muscoli brevi imprime una grande celerità alle ossa, che fa muovere. Coll'aiuto dei muscoli semplici essa conduce le medesime in linea retta verso il punto sul quale la potenza esercita la trazione. Per virtù dei muscoli composti, quali sono il deltoide o il tricipite della coscia, essa esercita una validissima azione sulle ossa e le fa muovere alternativamente ed in varii versi per l' azione simultanea o speciale di queste medesime parti muscolari.

La natura ha collocato i muscoli gli uni in direzione contraria degli altri, onde potessero alternativamente adeguare la loro potenza per l' effetto di equilibrio, di modo che quelli che sono destinati a dirigere un membro innanzi siano tosto obbligati di cedere a quelli che lo muovono indietro, e che quelli che lo fanno piegare siano contrappesati da quelli che lo estendono. La natura ha altresì disposto i muscoli in guisa che le loro potenze provano nella loro azione modificazioni determinate da altri muscoli destinati a secondarli, rendendoli o più potenti, o facendo deviare il membro dalla linea retta, ed al-

lontanandolo dal punto in cui la potenza assoluta lo avrebbe tratto. Similmente quando un membro per l' azione di uno o più muscoli è già trasportato in una posizione diversa da quella di riposo, per l' azione di un terzo muscolo può prodursi un movimento diverso da quello che spiegasi ordinariamente dallo stesso muscolo: p. e. il braccio si solleva dal deltoide e dal coraco-omerale; ma se il braccio è sollevato, il coraco-omerale può abbassarlo.

Ripetiamo perciò essere i muscoli potenze vive, che obbediscono alle leggi della meccanica producendo i loro movimenti secondo la direzione in cui si trova la potenza: l'artista, considerata la variazione di direzione della potenza, potrà sempre argomentare l' uso e l' azione del muscolo che studia, succintamente espostivi nelle tavole sinottiche (Tav. XXXV e seg.).

Articolo V.

Dell' azione muscolare.

§ 469. Il muscolo (§ 42) è una potenza organica in parte carnosa ed in parte tendinosa, capace di contrazione e di rilassamento, virtù che spiega nel sollevare un peso, e muovere un membro. L'esperienza dimostra che un muscolo può raccorciarsi di un terzo della sua lunghezza ordinaria, ed il suo raccorciamento è proporzionato al suo ingrossamento

(§ 239): la fibra tendinosa è continua colla fibra rossa, e priva di ogni sorta di elasticità: essa non ha altra funzione che attaccarsi sulle ossa a guisa di corda, tesa più o meno dalla potenza muscolare secondo il grado di forza da essa impiegata. La fig. 2.ª, Tav. VI ci servirà d' esempio.

§ 470. Il muscolo bicipite (ib. 208) ha la sua fibra carnosa parallela all' omero (ib. 128): questo muscolo, allorchè l' antibraccio è pendente (ib. R), trovasi in riposo, ossia in tutta la sua lunghezza; quando opera per spingere la resistenza ossia l'antibraccio verso la spalla, ove stabilisce il suo punto fermo, la sua parte carnosa piegasi sopra se stessa, aumentasi in grossezza come (ib. 1) e diventa dura nello stesso tempo che ella trae le parti tendinose dall' alto e dal basso, come si farebbe di due funi impiegate per tirare qualche peso. In questo stato di contrazione, essendo ferma la spalla, la potenza P fa descrivere alla resistenza R un angolo di 90 gradi dirigendola in B. Se si tratta di spingere l'antibraccio più prossimamente alla spalla p. e. in C, la potenza del muscolo bicipite dovendo essere necessariamente più forte, impiegherà un grado di contrazione maggiore: la sua fibra carnosa farà serpeggiamenti molto più avvicinati, e formerà il piano (ib. 2) tanto più avanzato sull' osso quanto la sua contrazione sarà più forte. In questo meccanismo la potenza P, il cui punto d' inserzione è in 146 tuberosità bicipitale del radio, farà percorrere all' an-

tibraccio uno spazio molto più grande che non percorrerebbe, se come nella fig. 10.ª e 14.ª, Tav. id. essa fosse attaccata in P R.

I muscoli delle estremità presentano tutti più o meno una figura conica o sono porzioni di cono. Alcuni sono formati da due coni congiunti per le loro basi, come sarebbe p. e. il bicipite bracciale, altri da un solo cono come il deltoide. Pertanto siccome un muscolo ne ricopre un altro se non per tutta la sua estensione sovente per una parte, ne deriva che dalla struttura conica di un muscolo superficiale si copre una porzione conica di un muscolo più profondo, ovvero che si può intersecare con diversi piani l' andamento del cono: così il deltoide interseca il cono del bicipite bracciale. Il rotondo minore quello del tricipite. L' artista deve perciò rappresentare la fignra composta di tanti frammenti conici riuniti fra loro, i quali perciò determinano necessariamente rilievi ed incavi irregolari, difficilissimi ad esporsi fedelmente nelle diverse qualità di moto; l' incertezza in cui si trova l' artista che teme sbagliare in cose le quali variano da un momento all' altro anche per leggieri movimenti, fa sì che non osa tratteggiare i rilievi e gl' incavi come richiede l'argomento; quindi le scene erronee, fredde, senz' animo, e leccate nel colorito, onde con questo abbagliare per così dire lo spettatore. Ma se l' artista saprà per istudio la figura delle parti, a cui deve dare rilievo, e la figura degli incavi che dividono i rilievi, non periterà nell' opra

e con franca mano e con prontezza farà ne' suoi lavori risplendere l' ingegno di cui natura lo avrà dotato. Ritenendo ora le cognizioni acquistate sull'osteologia e miologia, qualunque sia il movimento del modello, eziandio istantaneo, potrà mentalmente o con puntini disegnare i muscoli della parte, e vedere quali parti rimangano coperte od intersecate, ove esistano i solchi che un muscolo dividono dall' altro, e per gli attacchi di questi (e coll'aiuto delle Tav. XXXV e seg.) conoscendo quali debbano essere contratti o rilassati in quel movimento, saprà subito a quali debba dare rilievo, e sapendo che la loro figura è conica, avrà senno per disporre convenevolmente i lumi e le ombre giusta i precetti della prospettiva.

§ 471. La potenza che i muscoli esercitano è limitata dalla mobilità di una o più parti, secondo che prendono il loro punto stabile sopra ossa mobili od immobili. Egli è facile intendere che il muscolo massetere (§ 274) che prende il suo punto fisso in alto sull' arcata zigomatica del temporale e sul margine inferiore dell' osso zigomatico, parti amendue immobili, ed in basso impiantandosi nell' angolo della mascella, parte mobile, deve colla sua contrazione alzare la mascella inferiore contro la superiore, eccetto che la mascella inferiore non sia fermata da tutt' altro corpo che presenti maggiore immobilità della testa. Quando i muscoli si attaccano ad uno o più ossa mobili, essi possono reciprocamente operare

uno sopra l'altro secondo che trovasi fermato alternativamente il loro punto d'appoggio. Nella fig. 11.ª il muscolo bicipite 208 attaccandosi da una parte alla scapola che è mobile sull'omero, e dall'altra alla tuberosità bicipitale del radio, può non solamente indurre nella scapola un movimento di altalena innanzi, quando questa potenza prende il suo punto fisso sull'antibraccio, ma essa può ancora per maggior grado di contrazione (ib. 208 *) avvicinare alternativamente la scapola e l'omero all'antibraccio.

Che se il punto fermo è situato sulla scapola e che la potenza 208 * superi la resistenza R, la pietra sarà raddrizzata; la mano si avvicinerà alla spalla, e l'antibraccio all'omero.

§ 472. Dal sinquì detto (§ 30, 31), cioè che le ossa sono affatto passive, ed i muscoli i soli organi attivi, ne risulterebbe, che, supposta una contrazione muscolare, vi dovrebbe essere un corrispondente movimento, e supposto un movimento, vi dovrebbe essere la conveniente contrazione muscolare, da cui deve essere necessariamente prodotto: e che ammesso un movimento, dovrebbe essere impossibile la contemporanea contrazione de' muscoli antagonisti al movimento espresso.

Queste massime, certissime ne' loro principii, furono, per quanto ci consta, assai male intese da diversi artisti di grido. Onde essere più chiari soggiungeremo: 1.° che quando un movimento è compiuto, e che la parte stata mossa può stare per le sole leggi

di equilibrio ove fu traslocata, non è più necessaria la contrazione muscolare per ritenerla, ed è per questo motivo, che stabilimmo (§ 241) dovere l'artista rappresentare l'azione, quando principia, e progredisce; 2.° che se vi sarà una forza di resistenza superiore della potenza muscolare, questa dovrà bensì adoprarsi con tutta l'energia, e mostrarsi evidentissima la contrazione, ma senza che si produca l'effetto, cioè senza che si superi la resistenza; p. e. se due pugillatori azzuffati tentino rovesciarsi, e che il pugillatore primo prema coll'antibraccio il pugillatore secondo, il bicipite bracciale del primo si mostrerà contratto e durissimo, senza che perciò quello del secondo, il quale fortemente rispinge l'antibraccio dell'avversario, sia ristretto al petto di questo, poichè la contrazione del muscolo bicipite del pugillatore primo rappresenta pienamente la forza da lui impiegata, e l'intenzione di abbattere l'avversario: insomma la contrazione muscolare in questi casi indica la forza con cui si vorrebbe conseguire l'intento; 3.° che la contemporanea azione di muscoli antagonisti non è impossibile, anzi la natura la impiega per produrre la stabilità, come più stabile è un corpo inanimato, quando è fermato da potenze che traggono in senso opposto, come p. e. nei muscoli della gamba, che nei violenti sforzi tutti si contraggono prendendo il punto stabile sul piede per sorreggere immobilmente la gamba; altre volte (avendo i muscoli diversi usi) si dà la contempo-

ranea azione di muscoli antagonisti coll'effetto di tutti e due, così p. e. i flessori comuni delle dita della mano possono fermamente stringere una clava, e l'estensore comune delle dita stesse unitamente ai muscoli radiali esterni e cubitale posteriore, estendere la mano, come si vede nel Gladiatore combattente: insomma la contrazione dei muscoli antagonisti può darsi per esprimere la stabilità, o per esprimere un solo dei diversi usi che ha il muscolo, per cui non sarebbe antagonista. Deve poi evitarsi l' antagonismo muscolare, quando l' azione è vibrata, e diretta in un senso solo. Le tavole (XXXV e seg.) sinottiche sull'uso combinato de' diversi muscoli vi dimostrano come possiate esprimere un' azione muscolare senza cadere nel disarmonico, e nell' abbominevole esagerazione anatomica.

CAPITOLO II.

DEL CENTRO DI GRAVITA' NELL' UOMO.

(TAV. VI)

§ 473. Dicesi centro di gravità un punto che trovasi in tutti i corpi solidi, in cui si possono concepire radunate tutte le azioni prodotte dalla forza intrinseca detta *gravità*, per cui il medesimo corpo cade, o tende a cadere in direzione perpendicolare all' orizzonte della terra. Qualora il corpo fosse composto di molecole omogenee e perfettamente sferico,

il centro di gravità sarebbe nel centro preciso della sfera, come p. e. (fig. 17.ª) il centro C di una sfera di legno sorretto dalla sottile spranga di ferro B C: ma se il corpo fosse composto di particelle, il cui peso fosse diverso, come p. e. se la sfera supposta fosse in una parte composta di legno, ed in un' altra E di piombo, il centro di gravità più non sarebbe nel centro della sfera, ma bensì in quel punto, sostenuto il quale tutto il corpo sarebbe sostenuto: la spranga perciò B C dovrebbe essere collocata in E F per ottenere un perfetto equilibrio, in prossimità cioè del piombo, se questa sostanza fosse in poca quantità, od anche nel piombo medesimo, se la massa di questo fosse ragguardevole.

§ 474. I fisici insegnano a trovare il centro di gravità nei corpi inanimati e rigidi sospendendo il corpo (fig. 22.ª A), ed abbassando la verticale F dal punto in cui è sospeso, cioè prolungando una linea nella direzione medesima del filo, a cui si attacca: poscia sospendendo il medesimo corpo per un altro punto, e prolungando la verticale come nel primo esperimento: il punto d' intersecazione C delle due perpendicolari, sarà il centro di gravità.

§ 475. Se forze eguali traessero in direzione opposta il corpo, il suo centro di gravità non varierebbe, come p. e. quando si aggiungono pesi eguali nelle due coppe della bilancia (fig. 15.ª); all' opposto si osserverà il cambiamento di posizione del centro di gravità se le forze sono disuguali.

§ 476. Affinchè un corpo solido qualunque stia fermo, è necessario che la *linea di direzione* cada nella sua base. Dicesi *linea di direzione* la verticale che passa pel centro di gravità. *Base* poi lo spazio compreso dalle tangenti ai punti di contatto colla superficie su cui posa, cosicchè la base sarà o quadrilatera o triangolare, o di un' altra figura qualunque.

§ 477. Quando la linea di direzione non cade nella base, il corpo non potrà a meno di cangiar posizione, fino a tanto che la linea di direzione vi cada, e cadrà dalla parte, in cui si trova il centro di gravità: infatti se la sfera (fig. 17.ª) C composta di legno e piombo fosse collocata sulla spranga nel punto D, la sfera cadrebbe nel lato E sulla linea D F.

§ 478. Premesse queste considerazioni tratte dalla fisica, inoltriamoci a studiare il centro di gravità nell' uomo. Supponendo ch'ei sia collocato orizzontalmente colle braccia parallele al tronco, e colle gambe stese, il centro di gravità secondo le esperienze di Borelli (1) si trova nel centro di un piano orizzontale (fig. 19.ª) tra le natiche ed' il pube. Per ottenere questo punto Borelli collocò un uomo orizzontalmente sopra una tavola, e questa sopra un prisma triangolare; poscia mosse e rimosse la tavola fino a tanto che ottenne l' equilibrio, e l' equilibrio fu quando il punto C posò sull' angolo del prisma.

Barthez osserva (2) però che il centro di gravità

(1) De motu animalium. Pars 1, propos. 135, pag. 221. Romae, 1680.

(2) Nouvelle mécanique des mouvements de l'homme et des animaux. Carcassonne 1798, pag. 28.

del solo tronco (allorchè si sta a sedere), ovvero congiunto ad una delle estremità inferiori (nella progressione), trovasi necessariamente collocato più in alto.

§ 479. Tengasi dunque in massima, che per avere il centro di gravità dell' uomo adulto, e ritto nel punto accennato, richiedesi che le parti singole del corpo, colle opportune contrazioni muscolari, siano fermate in guisa, che formino un tutto il quale abbia un centro di gravità comune; con queste condizioni soltanto si ottiene il centro di gravità nel luogo indicato nel paragrafo antecedente: che se per una causa qualunque, p. e. per un deliquio, le forze muscolari mancassero gradatamente fino a consumarsi per intiero, vuolsi notare che allora il capo s' inclinerebbe sul petto, le coscie sul bacino, le gambe sulle coscie, e che finalmente si cadrebbe boccone. Questa differenza è propria della fisica animale, che di tante parti mobili ne costituisce un tutto immobile con un centro comune di gravità.

§ 480. L' artista deve notare, che il centro di gravità varia di posizione secondo gli anni e le varie condizioni della vita, potendo dalle potenze muscolari traslatarsi (nel bambino p. e. è più alto).

Così quando un uomo regge un grave peso (fig. 26.ª) sulla cervice, il centro di gravità deve ritrovarsi nella somma del peso del corpo umano, e del peso che si sostiene sulla cervice; in questo caso il centro di gravità si trova in qualche punto di una

linea retta che congiunge i rispettivi centri di gravità, del corpo umano cioè, e del peso sostenuto; la posizione di questo punto, ossia la distanza da ciaschedun centro di gravità è in ragione inversa delle masse, cioè trovasi più vicino al corpo maggiore di peso: nell' esempio addotto cadrebbe in C più in alto cioè, che quando l' uomo è ritto e non carico da verun peso. Nella fig. 25.ª il centro di gravità sarebbe in C*, e la linea di direzione cadrebbe in B* fuori della base, ma per la pronta contrazione dei muscoli flessori del capo e del tronco, e per l' estensione del braccio destro, il centro di gravità è trasportato in C, e la linea di direzione cade nella base B.

L' artista che si propone di rappresentare una persona cadente, e sforzandosi per reggersi, deve esprimere l' energica contrazione dei muscoli che muovono quei membri o parti, le quali come forze morte devono contrappesare la caduta, traslatandosi in verso opposto.

Nel vecchio che si incurva, il centro di gravità si trasporta molto avanti (Tav. V, fig. 1.ª C).

§ 481. Ovunque sia posto il centro di gravità del corpo umano scevro da ogni peso, ovvero sopraccarico, richiedesi che la linea di direzione cada nella base onde possa reggersi, altrimenti cade nel lato, in cui si trova il suo centro di gravità. Questa proposizione è dimostrata dall' esperienza (§ 477). Noi bozzeremo alcune figure per renderci più intelligibili.

§ 482. La base dell' uomo ritto si determina da un poligono descritto colle tangenti (Tav. IV, fig. 1.ª 405, 406, 407) ai punti di contatto dei piedi colla terra, comprendendovi lo spazio frapposto a questi, o dalle tangenti ai punti di contatto di un solo piede (Tav. VI, fig. 23.ª), se l' altro è sospeso, come ciò accade nell' atto della progressione. Così nello scheletro (Tav. IV, fig. 1.ª) la linea di direzione, o la perpendicolare abbassata dal centro di gravità, cade nella base; questa linea prolungata in alto esce nella fossetta del collo fra le clavicole; il tirare la linea di direzione in questa guisa è massima giusta, se si tratta di una persona ritta e non carica da peso; ma da quanto dicemmo si conosce che il precetto non può essere regola generale; p. e. nella fig. 26.ª la linea taglia le coste e le vertebre dorsali senza toccare le clavicole.

La linea di direzione (Tav. IV, fig. 1.ª) potrebbe successivamente passare per la punta del piede che tocca la terra, senza che accada caduta. In questo caso il centro di gravità si trasporta successivamente innanzi, conservando la perpendicolare colla base.

§ 483. La direzione dei piedi innanzi, e perciò la maggiore estensione della base in questo senso, spiega come i movimenti del tronco siano assai più estesi anteriormente, mentre i movimenti posteriori sono limitatissimi, non prolungandosi il calcagno che pochissimo indietro. Infatti (fig. 24.ª) la linea di direzione C B cade fuori della base, invece che un

eguale movimento anteriore sarebbe possibile. Se in questo movimento all' indietro un corpo qualunque, p. e. un sasso od una seggiola stabilmente fermato incontrasse il tronco, questo potrebbe stare (1), poichè in questo caso la base sarebbe circoscritta dalle linee tangenti al piede, e tangenti a tutti i punti di contatto del sasso o della seggiola, tirate in guisa da circoscrivere un poligono. Lo stesso dicasi se cadesse innanzi. Insomma dalla varia ampiezza della base dipende la maggiore o minore stabilità ed estensione dei movimenti del tronco e delle membra, essendo maggiore o minore lo spazio su cui può successivamente cadere (2) la linea di direzione nei diversi movimenti. La fig. 23.ª che si regge su di un solo piede non può muoversi anteriormente, come il giovinetto che cava la spina dal piede (Tav. VII, VIII), nel quale la linea di direzione può cadere in tutto lo spazio compreso tra il bacino e la punta del piede

(1) Così cadrebbe indietro il tronco del S. Girolamo della scuola di Caravaggio (R. G. di Tor.), se la base di sostentazione non fosse ampliata opportunamente colla posa del braccio destro. È poi maestosa l'attitudine del braccio sinistro con cui tiene aperto il libro che legge.

(2) Le gambe sono bene divaricate ne' manigoldi di Gesù flagellato (fresco di G. Ferraris in S. Maria delle Grazie a Milano). Quest'azione ed il mazzo di verghe che sporge dietro le spalle esprime tutto, mentre i manigoldi oggidì non sono più che contorni. Le estremità inferiori sono assai scostate fra loro nel Pugillatore di Canova che così presenta un'ampia base per coadiuvare il colpo vibrato col peso del proprio corpo, senza che la linea di direzione in questo movimento cada fuori della base: sono così nel carnefice che martirizza S. Placido e S. Flavia del Correggio (Tav. IV, D. G. di Par).

destro che posa per terra. Ma limitati sono i movimenti laterali e posteriori, poichè limitato è lo spazio della base in tali parti. Il Gladiatore combattente, avendo i piedi molto distanti fra loro, può sostenere una grande spinta senza cadere. Nel vecchio che per cagione della debolezza dei muscoli sacro-spinali ha la spina curva, il peso del corpo inclina anteriormente, ed il centro di gravità e la linea di direzione si fanno pure maggiormente innanzi; per correggere l'impulso di questa forza morta il vecchio oppone un'eguale forza di gravità, piegando le ginocchia ed i femori, e perciò traendo più indietro il bacino ed il tronco: ma col crescere degli anni crescendo pure la debolezza ed il dorso incurvandosi maggiormente, la linea di direzione nella stazione cadrebbe fuori della base, se allora il vecchio non ampliasse questa con un bastone (Tav. V, fig. 1.ª).

§ 484. Trattandosi poi di rappresentare una madre ritta e ferma sulle piante, che regga fra le braccia il tenero frutto delle sue viscere, una Carità p. e. che porge il seno al bambino, rammenti l'artista (§ 480), che avvi un centro di gravità comune alle due figure; questo però trovasi collocato maggiormente alto che in una persona senza bambino fra le braccia; in questo caso la linea di direzione cade ancora nella base, senza che sia necessario trarre il corpo indietro (1); se poi si trattasse di rappresen-

(1) Così si regge la Madonna del Guercino (R. G. di Tor.).

tare la medesima Carità nell' atto che cammina, il centro di gravità trovandosi già collocato molto innanzi per motivo del bambino, che riposa sulle braccia, la spinta del corpo nella progressione trarrebbe la linea di direzione fuori della base: in questo caso di progressione dovrebbesi inclinare il tronco indietro per mantenere l' equilibrio, e per amplificare la base, su cui ne' moltiplicati movimenti cada sempre il centro di gravità. Leonardo da Vinci nel gruppo di Ercole ed Anteo (fig. 27.ª) rovesciò molto indietro il tronco dell' eroe per contrappesare il peso del gigante; così il centro di gravità cade fra i piedi di Ercole. Con questa norma, secondo noi, avrebbero dovuto ventilarsi le quistioni, e le opinioni insorte sopra diverse statue ritte rappresentanti persone con bambini fra le braccia.

§ 485. L' esperienza inoltre ha dimostrato che le potenze muscolari non possono esercitare la loro facoltà motrice per reggere il corpo, se la linea di direzione della macchina non cade in qualche punto della base. Così una persona che stia a sedere col tronco ritto non potrà giammai rialzarsi senza prima piegare il tronco innanzi, onde trarre il centro di gravità nella base compresa dai piedi, ovvero appoggiando le mani sulla seggiola. Così ogni sforzo muscolare non potrà tenere ritto il corpo umano, se il centro di gravità di questo ha già oltrepassato la base. Insomma le potenze muscolari non possono esercitare la loro facoltà per sostenere la macchina, se prima

la persona non obbedisce alle leggi comuni della gravità; bensì col rapido muovere di alcune parti può ristabilirsi il perduto equilibrio prima della caduta, siccome si vede nella figura 25.ª in cui il capo ed il braccio servono di contrappeso.

Da questa conclusione dedotta dall' esperienza, chiaro apparisce come l'artista non possa per verun conto trasandare l'esatta posizione della linea di direzione che deve sempre cadere nella base (1) delle sue figure, qualunque sia lo sforzo muscolare che intenderà esprimere nelle medesime, e che esse debbono avere una base correlativa alle forze ed ai movimenti che dovranno impiegare ed eseguire.

§ 486. Nella progressione il centro di gravità è continuamente trasportato da destra a sinistra, ed a vicenda, e maggiormente nelle donne (§ 455 B), così che per la contrazione muscolare, trasportandosi il centro di gravità, il piede rialzato è spinto contro la terra per ricevere il centro medesimo, ed impedire la caduta, giacchè quando il piede rialzato sta per posare in terra, la linea di direzione cade fuori della base, e veramente cadrebbe se il piede non posasse per ricevere una base nuova. Che se camminando si piegasse il tronco soverchiamente innanzi, e che il piede posasse tre quarti p. e. sulla terra, ed il rimanente, verso la punta, sopravanzasse l'orlo

(1) Le figure dell'Arco della Pace in Milano hanno tutte la linea di direzione che cade nella base.

di un precipizio, il centro di gravità, venendo a cadere sulla punta del piede, il capitombolo sarebbe inevitabile; se invece il piede posasse intieramente sul pavimento, ma la punta a cagione della scarpa fosse rialzata, coll' eguale movimento non si cadrebbe, perchè la punta inclinandosi sul pavimento diventerebbe base utile di sostentazione.

§ 487. Sebbene giudichiamo di tutta importanza per l' artista di rappresentare le sue figure in armonia colle dianzi esposte leggi della gravità, non vogliamo tuttavia tacere, che quando si rappresentano divinità, queste essendo enti soprannaturali possono non andar soggette alle leggi della gravità comune; infatti scorgesi Mercurio, che colle ali ai piedi può star ritto, eppure, se non fosse una divinità, dovrebbe cadere; non altrimenti dicasi dei Genii e degli enti fantastici, ecc. Ritorneremo più diffusamente a studiare queste cose nelle lezioni sul modello.

§ 488. Quando poi il nostro corpo si muove rapidamente, percorrendo una linea curva, come p. e. girando per l' arena di un torneo, necessariamente il cavaliere, ed il cavallo stanno pendenti verso il centro, altrimenti cadrebbero; imperocchè si sa che il movimento in linea curva è sempre il prodotto di due forze almeno: nel nostro caso una forza è rappresentata dallo slancio e dalla celerità del cavallo, l' altra dall' inclinazione, che tanto quello, quanto il cavaliere prendono verso il centro; senza il concorso simultaneo di queste due forze sarebbe

impossibile l' ottenere un movimento in linea curva; infatti il movimento di slancio del cavallo farebbe percorrere una linea retta che si allontanerebbe sempre dal centro; la sola forza risultante dall' inclinazione verso questo sarebbe causa inevitabile di caduta, mentre che operando simultaneamente e l'una facendo fino ad un certo punto equilibrio all' altra, ne risulta il movimento curvilineo, di cui si tratta. Non altrimenti dovrebbe rappresentarsi uno squadrone di cavalleria, che fisso al punto A (fig. 28.ª) dovesse l' estremità B muoversi intorno ad A. Il cavaliere [6] s' inclinerebbe maggiormente del cavaliere [5], questi più che il cavaliere [4], ecc., ecc.

CAPITOLO III.

COME SI RISOLVANO LE FORZE DE' MUSCOLI, CHE CONTEMPORANEAMENTE OPERANO AD ANGOLO.

§ 489. Trattando dell' azione combinata di due o più muscoli, che operano sopra un medesimo punto per superare una resistenza, ma in direzione diversa, in guisa che essi formano un angolo, dicemmo che il risultato delle loro potenze, ossia l'effetto loro sulla resistenza, non era l'azione nè dell'uno, nè dell'altro muscolo, ma che la resistenza prendeva la direzione della diagonale di un parallelogramma, i cui due lati fossero rappresentati dalle forze, ossia dai due muscoli, che operano contemporaneamente in direzione

obliqua. Supponiamo (Tav. VI, fig. 18.ª) il corpo C spinto dalla forza A verso di E, e nello stesso tempo spinto in D dalla forza B, non obbedirà nè alla forza A, nè alla forza B; ma arriverà in F nello stesso tempo che arriverebbe o in D o in E, siccome è dimostrato dall' esperienza fisica. Se le forze A e B fossero eguali, e perciò la linea C E fosse più breve e rappresentata dalla linea C G = C D, il corpo C percorrerebbe nella direzione C H; in questo modo i muscoli intercostali esterni ed interni (§ 312) sono elevatori delle coste: tutte le fibre del deltoide, se operano contemporaneamente, alzano direttamente il braccio al di fuori.

SEZIONE SECONDA.

SPLANCNOLOGIA.

CAPITOLO I.

DELL' ENCEFALO, DELL' APPARATO DELLA VOCE E DELLA RESPIRAZIONE.

Articolo I.

Dell' encefalo.

(TAV. XXXI)

§ 490. L' encefalo è racchiuso nella cavità del cranio (§ 65). Con questo nome si distingue il viscere che volgarmente chiamasi *cervello* (fig. 8.ª, 9.ª, 10.ª):

Questo viscere è composto di due sostanze, una esterna cinerea detta *corticale*, l'altra interna bianca chiamata *midollare* e manifestamente fibrosa. Queste fibre ravvolgendosi in mille guise compongono molti processi vermiformi (fig. id. *aaa*) chiamati *enteroidei*, e dalla loro disposizione dette circonvoluzioni cerebrali. Queste si formano prima dell' osso, e perciò lasciano in questo la loro impressione, di maniera che nei giovani specialmente, alcune protuberanze ossee del cranio corrispondono evidentemente

al maggiore sviluppo delle medesime, come le depressioni allo scarso loro incremento. Sopra queste basi si appoggia in gran parte la dottrina di Gall.

Gli anatomici distinguono nell' encefalo tre principali porzioni. La prima chiamasi propriamente cervello (fig. id. 275, 276, 277) ed è diviso in due parti che diconsi *emisferi cerebrali:* la seconda, divisa pure in due minori emisferi, chiamasi *cervelletto* (fig. id. C[d] C[e]): la terza è l' unione del cervelletto col cervello, e nominasi *midollo allungato* (fig. id. 43, 44). Il midollo allungato si prolunga nel canale vertebrale (§ 142) e prende il nome di midollo spinale.

Dall' encefalo e dal midollo spinale nascono i nervi (§ 40) che si distribuiscono a tutte le parti del corpo (fig. id. *o a b c d e f g h i k l*).

L' encefalo è ricoperto non solo dal cranio (fig. id. 266) ma da membrane distinte col nome di *dura madre*, di *aracnoidea*, e di *pia madre.*

Articolo II.

Dell' apparato della voce e della respirazione.

§ 491. Nella miologia (§ 287) descrivemmo l'osso ioide, il quale alzandosi, od abbassandosi trae con se l'organo della voce; esso è formato dalla laringe e dalla trachea arteria.

Laringe. Chiamasi volgarmente pomo di Adamo.

La porzione succutanea di questa è formata dalla cartilagine tiroide (Tav. XVI, fig. 14.ª, 15.ª, 27.ª, 28.ª 29.ª 340). Essa forma quella prominenza che vedesi nella parte anteriore del collo al dissotto dell' osso ioide; è cava internamente (Tav. XXXI, fig. 6.ª e 7.ª 340 ª) e trasmette l'aria alla trachea arteria (Tav. XXXIII, fig. 2.ª, 4.ª, 5.ª 341). Nelle donne e ne' bambini trovasi in proporzione molto più piccola e meno apparente a cagione della pinguedine nelle prime, ed anche per il maggiore sviluppo della ghiandola tiroide (fig. id. 541) ne' secondi. La laringe è molto apparente negli uomini adulti e nei consunti. Questa parte ha un rapido sviluppo all' epoca della pubertà, ed allora cambiasi la voce (1).

§ 492. *Trachea arteria.* Al dissotto della laringe (Tav. id., fig. id. 341) avvi un tubo formato da archi cartilaginei riuniti da una membrana. Questo tubo dicesi *trachea arteria.* Essa si estende fino ai polmoni (fig. 4.ª); ma prima di giungervi, il canale tracheale si divide in due altri canali che diconsi *bronchi* (fig. id. A B).

§ 493. *Bronchi.* I bronchi (Tav. id., fig. 5.ª A B) entro i polmoni si ramificano come i rami di un albero (ib. *aaaa*) in guisa che l'aria atmosferica per mezzo delle diramazioni bronchiali passa dalla

(1) Il pomo di Adamo è bene espresso ne' due busti attribuiti uno a Fidia e l'altro a Prassitele. Nella S. Elisabetta d'Ungheria del Guercino (R. G. ill. Tav. XXVII).

laringe nella trachea arteria, e poscia in tutte le minute parti dei polmoni (ib. *bbbb*).

§ 494. *Ghiandola tiroide.* È un corpo molle situato nella metà inferiore della faccia anteriore della cartilagine cricoide, e che si estende alquanto sulla trachea arteria (Tav. XVI, fig. 28.ª, 29.ª 541). Essa in proporzione è più grossa nell' infanzia. Questa ghiandola morbosamente ingrossata forma il gozzo.

§ 495. *Polmoni* (Tav. XXXIII, fig. 2.ª, 4.ª, 21, 22). Sono due masse vescicolari, che occupano pienamente le cavità laterali del petto nell' inspirazione, e che lasciano un vacuo nell'espirazione. La cavità anteriore mediana del petto dicesi *mediastino*. In questa cavità (Tav. XXXI, fig. 3.ª P) sono collocati il *cuore* e la ghiandola *timo*.

I polmoni per mezzo dei bronchi (Tav. XXXIII, fig. 4.ª A B) comunicano colla trachea arteria, da cui ricevono l' aria atmosferica. Essi ricevono per mezzo delle arterie polmonari (Tav. XXXIII, fig. 4.ª, 5.ª 5 b) il sangue che ha già servito alla nutrizione del corpo, e che è di colore nero: l' aria atmosferica carica di ossigeno pervenuta ai polmoni per mezzo dei bronchi si combina con questo sangue da cui toglie il carbonio: il carbonio unito all' ossigeno è espulso nell' espirazione sotto forma di acido carbonico, il sangue riacquista il colore rosso e diventa nuovamente atto alla nutrizione; in seguito è ripreso nei polmoni dalle estremità delle vene polmonari (Tav. XXI, fig. 10.ª, 10, 10) ed è ricon-

dotto all'orecchietta sinistra del cuore (Tav. XXXIII, fig. 4.ª 2), donde per mezzo (§ 497) delle arterie si distribuisce poi a tutte le parti del corpo.

I polmoni sono distesi dall'aria atmosferica nell'atto dell'inspirazione (Tav. XXXI, fig. 3.ª 21, 22) cioè nel momento in cui si dilata la cavità del petto per la contrazione de' muscoli a ciò destinati.

Essi si ristringono ristringendosi la cavità del petto pel rilassamento dei muscoli inspiratorii, e per la contrazione dei muscoli espiratori (Vedi Tav. XXXV e seg. *Coste*).

Se la respirazione è sospesa, come in un valido sforzo in cui si mantiene la bocca chiusa, il sangue nero non si converte in rosso, le cavità destre del cuore non si possono scaricare, onde le vene rimangono turgide; per questa ragione le gote e le labbra in specie s' inturgidiscono, e diventano livide, quando lo sforzo è prolungato.

CAPITOLO II.

DELLE PARTI CHE SERVONO ALLA CIRCOLAZIONE DEL SANGUE E DELLA CIRCOLAZIONE MEDESIMA.

§ 496. Queste sono il cuore, le arterie e le vene, che tutti insieme formano il sistema sanguigno.

§ 497. *Cuore.* Esso è un viscere (Tav. XXI, fig. 12.ª) muscolare racchiuso in un sacco detto pericardio (Tav. XXXI, fig. 3.ª P) situato nella parte

anteriore e mediana del petto. Esso contiene quattro cavità: due chiamate *ventricoli* (Tav. XXI, fig. 10.ª 3, 4), e due *orecchiette*. Dal ventricolo sinistro (ib. 4) parte l'arteria aorta (ib. A), che co' suoi rami (ib. 14, 15, 16) spinge il sangue in tutte le parti del corpo colorandole in rosso. Da tutte le parti del corpo il sangue non più atto a servire maggiormente alla nutrizione, e fatto nero, ritorna all'orecchietta destra del cuore per mezzo delle vene (Tav. XXXII, XXXIII). Qneste congiungendosi le une colle altre di mano in mano che si avvicinano al cuore, diventano perciò anche più grosse, e tutte terminano nelle due *vene cave* (Tav. XXI, fig. 10.ª 8, 9) che spargono il sangue, come si è detto, nell' orecchietta destra (ib. 1).

§ 498. *Circolazione*. Il sangue dall' orecchietta destra è spinto nel ventricolo destro (ib. 3), il quale contraendosi lo spinge nell' arteria polmonare (ib. 5) da cui è condotto ne' polmoni (Tav. XXXIII, fig. 4.ª 5.ª 5ᵇ). Il sangue ne' polmoni per l'azione dell'aria atmosferica diventa vitale e rosso (§ 495), e per mezzo delle vene polmonari (ib. 10, 10) ritorna all' orecchietta sinistra del cuore (ib. 2): dall'orecchietta sinistra passa al ventricolo sinistro (Tav. XXI, fig. 10.ª 4), poscia nell' arteria aorta (ib. A), e così continua la circolazione finchè vi è vita.

§ 499. *Vasi capillari* (Tav. XXXI, fig. 2.ª V). Chiamansi così le ultime sottilissime diramazioni arteriose, e le origini delle vene, le quali presentano al-

tresì numerosissime anastomosi (§ 41). I capillari sono frequentissimi nella cute. Essi si possono facilmente scorgere nella congiuntiva dell' occhio quando è irritato. Se sono distesi da sangue arterioso, colorano in rosso la cute; se da sangue venoso, la rendono livida: se poi siano quasi vuoti, la rendono pallida; insomma il diverso colore della cute, sia permanente o passeggiero, corrisponde alle condizioni dei vasi capillari.

§ 500. *Circolazione del sangue nelle arterie e nelle vene.* Il sangue si muove nelle arterie per l'impulso che riceve dal cuore e dalla contrazione delle pareti arteriose.

Le potenze che muovono il sangue venoso sono diverse, essendo le vene quasi passive. L' artista non dee ignorare che una fra queste è la contrazione dei muscoli, e che perciò negli sforzi le vene succutanee inturgidiscono perchè ricevono il sangue delle vene profonde che rimangono compresse, e colle quali comunicano; che un'altra forza è l'assorbimento fatto dall' orecchietta destra sulle vene cave quando essa è vuota.

Considerazioni sulla circolazione del sangue.

§ 501. Non è difficile l' intendere come la circolazione, che è una funzione vitale, vada soggetta a mutazioni, per cui ora si faccia placidamente, ora con maggior energia, ora sia languida e talvolta tu-

multuosa, secondo le diverse condizioni in cui si trova la persona. Siccome il colore del volto, anzi della cute in generale, devesi principalmente derivare dal sangue che si distribuisce in queste parti, così manifestasi come una commozione d'animo, che incita il cuore a raddoppiare i suoi sforzi, si palesi coll' iniezione alla cute, massime del viso. In tale guisa si esprime un dolore acuto con grandissima commozione dell'animo (1); per lo contrario si comprende come una ferita, da cui sgorga il sangue a rivi, e che cagioni pur anche la morte, od un patema che tolga l' influsso nervoso al cuore (2), cagioni il pallore della persona, come necessariamente sia pallido il cadavere (3), e come in uno stato tranquillo la persona si mostri del colore che suole naturalmente (4) avere.

Si rende altresì ragione, perchè nel caso di una violenta compressione da trattenere il corso del san-

(1) Come nella S. Maria Maddalena di Rubens (R. G. ill. Tav. XL). In pari modo è convenientemente palesata l' iniezione al volto di Agar mandata da Abramo nel deserto (Tav. di Guercino in Brera).

(2) Il deliquio è espresso col dovuto pallore nella Vergine della deposizione dalla croce di Correggio (Tav. III, D. G. di Par.).

(3) Il Cristo è esangue nella deposizione del Preterzano (Ch. S. Fedele, Mil.). È pallido nella deposizione del Correggio (Tav. III, D. G. di Par.). Il pallore di morte si trova sul volto e sulle mani della Madonna portata al sepolcro dagli Apostoli di Lod. Caracci (Tav. XLVI, D. G. di Par.).

(4) I ritratti delle persone nello stato di tranquillità conservano più lungamente la somiglianza, e questo stato è perciò il più conveniente al ritrattista.

gue nelle vene, queste si presentino gonfie (1) al dissotto della legatura, appunto come si vede nel salasso (2); ed invece i pastori (così mi fece notare l'illustre Defilippi) sciolti da ogni vincolo di legacci, non soffrono varicosità di vene nelle gambe: si comprende come un membro sollevato in modo, che il sangue pel proprio peso corra al cuore, non dee presentare le vene turgide, eccettuata però l'elevazione istantanea (3) che può darsi colla turgidezza delle vene; e si conosce ancora perchè nei moti accelerati, accelerandosi la circolazione, e contraendosi i muscoli, si comprimono le vene profonde, le quali pell'anastomosi spingono il loro sangue nelle vene succutanee (4). Se poi lo sforzo è grande, e vi concorrano pressochè tutti i muscoli della persona, generalmente si osserva che dapprima il viso arrossa, e poi tende al pavonazzo, e ciò perchè premessa una valida inspirazione si tiene il petto immobile, e

(1) Le vene non compaiono nel braccio destro del S. Sebastiano di Michelangelo da Caravaggio, sebbene una corda comprima la piegatura del braccio (D. G. di Par). Invece le vene turgide sono con maestria espresse nel Laocoonte, ove il serpente stringe il braccio.

(2) Kruger (Frank, Polizia medica, vol. 7, sez. III, p. 8) racconta che un certo capitano danese volendo che i suoi soldati avessero alla rassegna un bel colore, e polpaccie assai grosse, ordinava che sempre essi si stringessero fortemente il collare ed i legacci. Una grave malattia fu la conseguenza di un sistema sì pernicioso.

(3) Compaiono nelle braccia sollevate del Fauno Borghese essendo l'azione istantanea.

(4) Le vene compaiono pel loro volume e con un leggierissimo colore turchino nella sura del Carnefice che si sforza a muovere la ruota nel Martirio di S. Agnese di G. Ferraris in Brera.

la bocca chiusa, rattenendo, come dicesi, il fiato; epperciò non movendosi istantaneamente i polmoni, il sangue venoso è trattenuto quasi immobile nelle due vene cave, stantechè l'orecchietta destra ed il ventricolo turgidi essi pure di sangue non possono versarlo ne' polmoni, nè assorbirlo dalle vene: quindi per necessaria conseguenza anche le vene capillari succutanee ricevono iniezione, e si fanno turgide. Questa iniezione, siccome effetto, non potrà essere disgiunta dalle sopraddette cause, ma dovrà la figura con tale colorito essere anche nello sforzo muscolare, onde il tutto sia armonico.

CAPITOLO III.

DELLE VENE SUCCUTANEE IN PARTICOLARE.

§ 502. Noi accenneremo qui il corso più comune e regolare di quelle vene che sono succutanee, e che l'artista deve talvolta rappresentare.

A. Nel capo ed in mezzo alla fronte si nota la vena preparata (1) o frontale; questa a se riunisce alcuni rami provenienti dalla fronte, e comunica coll' angolare (Tav. XXXII, fig. 2.ª 67) nel grande angolo dell' occhio; questa è molto visibile ne' bam-

(1) Lavater (op. cit., v. 2, § 10) attribuisce ingegno straordinario ed una somma inclinazione a far del bene a quella persona, in cui si distingue mollissimo questa vena, purchè la fronte sia priva di rughe, e regolarmente curva.

bini; sul dorso del naso la dorsale del naso (ib. 68), che talvolta si scorge di colore turchino nelle donne dilicate e ne' bambini; alle tempia le diramazioni della temporale superficiale (ib. 64) che seguita l' andamento dell'arteria senza essere egualmente tortuosa (1).

B. Nel collo (ib. 69) la giugulare esterna che dall' orecchio si volge quasi verticalmente al basso; essa diventa più profonda a misura che discende, anzi si volge alquanto indentro per sboccare nella vena sotto-claveare; la stessa interseca il muscolo sterno-cleido-mastoideo. Non è raro che essa mandi altre diramazioni (ib. 70), e che si riscontrino due vene giugulari esterne per ogni lato, un ramo cioè anteriore e l' altro posteriore. La vena giugulare esterna è ricoperta dal pelliciaio (§ 285).

C. Nel petto la mammaria esterna che raccoglie il sangue dai capezzoli e dalle mammelle, volgendosi in alto verso l' ascella, per ivi sboccare nella vena ascellare.

D. Nelle pareti anteriori dell' addomine talvolta si scorge la vena addominale (Tav. XXXIII, fig. 1.ª 73) che fa alcune inflessioni sull' estremità inferiore de' muscoli retti, ed anche sulla parte esterna del muscolo grande obliquo; essa si scarica nella vena safena interna.

E. Nella mano, e precisamente sul suo dorso tra

(1) Due rami della vena temporale si scorgono nel S. Girolamo scrivente del Guercino. Essi però non procedono nella direzione ordinaria (Tav. XX, D. G. di Par.).

il pollice e l' indice avvi la vena cefalica della mano (Tav. XXXII, fig. 3.ª 60); tra l' annulare ed il mignolo la vena salvatella (ib. 61). Queste due vene si anastomizzano quasi sempre fra loro, così che o immediatamente, o per mezzo dei loro rami ricevono le vene delle dita, che sono pure succutanee, quando giungono sulla prima falange; le laterali delle dita formano delle anastomosi fra loro. La relativa posizione di queste vene non è sempre costante. Essa si comprende meglio guardando le figure.

F. Nella faccia posteriore dell' antibraccio verso il lato esterno si vede la vena radiale anteriore (ib. 56) e la vena radiale posteriore (ib. 57): la prima è il seguito della cefalica della mano, che dalla fossetta esterna del carpo oltrepassata l' apofisi stiloide del radio, giunge sulla faccia anteriore del radio, quindi si volge indentro (Tav. id., fig. 1.ª 56) ed in alto per anastomizzarsi colla mediana cefalica (ib. 52) verso la piegatura del braccio. Essa riceve nel suo corso molte ramificazioni.

G. La vena cubitale posteriore (Tav. id., fig. 1.ª, 3.ª 54) maggiore dell' anteriore è il seguito della vena salvatella, che passa dietro al condilo interno dell' omero per aprirsi nella vena cubitale anteriore (ib. 55) ovvero nella basilica.

H. La vena cubitale anteriore, che principia nella parte inferiore anteriore interna dell' antibraccio, sale avanti al condilo interno, e termina nella basilica (ib. 53) sulla piegatura del braccio. Questa non è sem-

pre ben distinta, anzi le due vene cubitali si anastomizzano con altre vene (ib. *bbb*) e fra loro, ma è notevole l'anastomosi reciproca che sogliono presentare di un grosso ramo, il quale si volge obliquamente in alto verso la metà dell'antibraccio: alla piegatura del braccio queste due vene già unite continuano colla basilica e colla mediana basilica; nel braccio si notano le due vene cefalica e basilica.

I. La vena cefalica (ib. 52) si trova al lato esterno del braccio: essa è il seguito delle radiali e della mediana cefalica: corre lungo il margine esterno del muscolo bicipite, quindi nel solco di divisione tra il deltoide ed il grande pettorale per aprirsi poscia nella profonda vena ascellare (ib. 18 *).

L. La vena basilica (ib. 53) sale lungo il margine interno del braccio, e si nasconde nel cavo ascellare, ove continua colla vena omonima; scorgesi che la basilica, nella piegatura del braccio, è la continuazione delle cubitali e della mediana basilica (1).

M. *Mediana cefalica.* Questa non è altro che la continuazione delle radiali che si volgono indentro per incontrare un simile ramo proveniente dalla basilica, col quale forma un V coll' apice rivolto alla mano: talvolta esternamente alla mediana cefalica, si trova un ramo venoso, che dalla cefalica propriamente detta contorcendosi volgesi alla faccia poste-

(1) La vena basilica e le vene dell' antibraccio destro sono ben distribuite nel Fauno Borghese.

riore del radio, ove forma allora la vena radiale posteriore.

N. *Mediana basilica.* Questa si trova al lato interno della piegatura del braccio: dalla basilica volgesi esternamente ed al basso per incontrare la mediana cefalica, e concorre a formare il menzionato V.

Queste due vene lunghe un pollice e mezzo circa ricevono alcuni ramoscelli, massime nell' apice, che taluni dissero rami della vena mediana media; frequentemente nelle anastomosi delle mediane sbocca una vena profonda (ib. 59).

P. Nel piede, appunto sul dorso, si nota una disposizione di vene analoghe a quelle della mano, si scorgono cioè le radici delle due vene safene; nel lato interno tra il pollice ed il secondo dito si trova un tronco venoso assai cospicuo, che è la principale origine della safena interna (Tav. XXXIII, fig. 1.ª *a*): volgesi in alto ed indentro, passando avanti al malleolo interno; verso le dita si anastomizza coll' origine della safena esterna (ib. *bbb*).

Q. Tronco simile, ma spesso di minor mole si trova tra il quarto ed il quinto dito: questo è la principale origine della safena esterna, che volgesi dietro al malleolo esterno, approssimandosi al tendine d' Achille (Tav. id., fig. 3.ª *g*).

R. La vena safena interna (fig. 1.ª 71), tutta succutanea, è il seguito della vena che passa sul malleolo interno; essa sale verticalmente fino alla metà circa della gamba, poi si volge obliquamente

indietro lungo la parte interna della stessa gamba, e passa dietro al condilo interno del femore, quindi sale quasi verticalmente lungo la faccia interna della coscia per aprirsi nella vena crurale al dissotto dell' inguine. Nel suo corso riceve molte vene collaterali che sono anche succutanee (ib *ee ff*).

S. La vena safena esterna (fig. 3.ª 72), continuazione di quella che parte dal lato esterno del piede, si volge lungo il lato esterno della gamba, ed alquanto indietro, per aprirsi nella vena poplitea (ib. I) che si trova tra gli attacchi de' muscoli gemelli (1). Anche questa vena riceve alcuni vasi collaterali.

§ 503. Avvertiremo intanto, che la distribuzione delle vene non è sempre la stessa, massime nelle ramificazioni. Le tavole che noi abbiamo bozzate rappresentano il corso più regolare delle vene per gli artisti. Non siamo venuti a capo di questo che moltiplicando le iniezioni in molti cadaveri fino a che riscontrammo l' accennata disposizione.

L' artista nelle sue opere non deve moltiplicare le diramazioni, che possono interrompere l' andamento delle altre parti sottoposte che devono primeggiare nella figura rappresentata. Le statue di Ercole e di Laocoonte sono sublimi modelli per la distribuzione delle vene (2).

(1) Le vene delle estremità inferiori sono ben disposte ed apparenti nell' Ercole Farnese.

(2) Salvage, pag. 38.

Noti ancora l' artista che le vene sono poco apparenti nelle persone di temperamento linfatico, nelle donne giovani, ne' pingui e ne' bambini, invece che esse si veggono rilevate in quelle persone che godono un temperamento sanguigno o bilioso, negli atleti, nei vecchi e nei tabefatti. Lo statuario le rappresenti nella giusta loro proporzione; ma il pittore non le figuri con colore turchino, quando la spessezza della cute o la presenza di muscoli non ne lascia trasparire la tinta.

CAPITOLO IV.

DEI VISCERI ADDOMINALI.

Articolo I.

Apparato della digestione.

(TAV. XXXI)

§ 504. *Stomaco.* Nella regione epigastrica corrisponde lo stomaco (fig. 2.ª, 3.ª V). Questo è un sacco membranoso che riceve gli alimenti recati dalla bocca per mezzo di un tubo muscolo-membranoso (ib. E) detto *esofago*. Quando i cibi sono sufficientemente mutati in *chimo*, lo stomaco li spinge nelle intestina, colle quali comunica (ib. D). Lo stomaco presenta diversa grandezza, secondo che è disteso dagli alimenti, ovvero è vacuo.

§ 505. *Intestina.* Esse sono fatte (ib. 26) da un tubo tortuoso, che occupa la principale parte del basso ventre, e che dal ventricolo si estende fino all'ano: le intestina ricevono dallo stomaco il chimo, il quale, mentre discende verso l'ano, si separa in due parti; la più sottile, fluida, e bianca dicesi *chilo:* la più grossolana si espelle dall' ano sotto il nome di fecce intestinali. Il chilo è assorbito dai vasi linfatici (§ 41), poi si mescola col sangue venoso, poscia ne' polmoni si converte in sangue arterioso, e serve così alla nutrizione.

§ 506. *Fegato* (fig. 3.ª, 4.ª 24, 24 ª). Questo viscere è sospeso al diaframma, ed è collocato nell' ipocondrio destro: la sua figura è irregolare, la grandezza è cospicua: esso però è in proporzione molto più grande nel bambino, ed è una delle principali ragioni della gran mole dell' addomine in questa età: il fegato separa la *bile* (ib. F), umore giallo che concorre a perfezionare la digestione.

§ 507. *Milza e Pancreate.* Nell' ipocondrio sinistro trovasi la milza, che è un viscere sospeso al diaframma, di mole assai minore del fegato (Tav. XXXI, fig. 1.ª, 3.ª 25).

Il *Pancreate* è una grossa ghiandola (§ 45) collocata dietro lo stomaco (fig. 4.ª 29, 29). Ambidue questi visceri (§ 46) concorrono al perfezionamento della digestione.

§ 508. *Peritoneo ed omento.* Il peritoneo è una sottile membrana (§ 44) esalante disposta a sacco

cieco, la quale circonda tutta la cavità dell' addomine e somministra inviluppi ai visceri contenuti, facilitandone così i movimenti.

L' *omento* è una duplicità del peritoneo connessa allo stomaco. In questa duplicità avvi dell'adipe che talvolta raccogliesi in una quantità strabocchevole.

Considerazioni sull' apparato della digestione.

§ 509. La fisiologia comparata dimostra che gli animali voraci hanno l' apparato intestinale più breve, ed in direzione più retta verso l'ano: le varietà relative di quest' apparato nella specie umana, il trovarsi cioè ora più, ora meno lungo, l' essere il fegato, la milza più o meno sviluppati, sebbene nei limiti della sanità, stabiliscono una condizione organica favorevole o contraria ad un particolare temperamento.

Quando la digestione si opera, s' intorpidiscono le facoltà intellettuali. I patemi d' animo la perturbano: questi, se sono di lunga durata, producono necessariamente il languore accompagnato per lo più dal colore gialliccio, o terreo della cute. La prolungata astinenza produce l' emaciazione, la quale precede necessariamente la morte causata dalla fame, cioè dal difetto di assorbimento del chilo.

Articolo II.

Apparato genito-orinario.

§ 510. *Reni* (Tav. XXXI, XXXII, fig. 4.ª 30). Nella regione lombare trovansi due ghiandole chiamate *reni* e volgarmente *argnoni*. Questi servono a depurare il sangue separandone l' orina.

§ 511. *Vescica orinaria* (ib. 35). È un sacco membranoso contenuto nel piccolo pelvi destinato a ricevere l'orina, che da due piccoli canali ossia dagli *uretri* (ib. 36) è trasportata dai reni. L'orina è poi espulsa dalla vescica per mezzo di un altro piccolo canale nominato *uretra*.

§ 512. *Organi genitali virili.* L'artista deve considerare il pettignone, lo scroto, i testicoli, la verga.

§ 513. *Pettignone e scroto.* Dicesi pettignone, o monte di Venere, la cute del pube soprapposta a maggiore quantità di grasso, e coperta di peli nell' età pubere, tanto nell' uno che nell' altro sesso. Lo scroto è quella borsa di cute, che contiene i testicoli. Inferiormente presenta una linea detta *rafe* e molte rughe trasversali.

§ 514. *Testicoli e verga* (ib. 37). I testicoli sono due ghiandole contenute nello scroto, atte alla separazione dello sperma. Essi sono sospesi al funicolo spermatico che penetra nell' anello inguinale (§ 324).

La *verga* è coperta dai comuni integumenti, i quali nell'estremità la ricoprono senza inerenza: quivi gl' integumenti prendono il nome di *prepuzio*.

§ 515. *Organi genitali femminili.* La principale parte di questi organi nella donna è formata dall' utero o matrice. Questo è un viscere collocato nel fondo del piccolo pelvi destinato allo sviluppo dell' embrione; egli cresce perciò a dovizia nel tempo della *gestazione*.

Considerazioni sull' apparato genito-orinario.

§ 516. Lo scroto ne' giovani e robusti è increspato, e serve a ritenere quasi inerenti al pube i testicoli. Nei vecchi e massime negli snervati per effeminatezza, ed in molte persone nell' estate, trovasi rilassatissimo.

I testicoli non possono avere il loro giusto incremento, che all'epoca della pubertà. Al dire di Winchelman gli antichi fecero sempre il testicolo destro più alto che il sinistro, la qual cosa d' ordinario si osserva in natura: si conoscono però alcune eccezioni ne' modelli e nelle statue (1).

In quanto poi alla mole delle parti genitali in genere e della verga in specie, diremo che gli artisti greci hanno saviamente rappresentato i loro eroi col

(1) Nel Germanico e nel Discobolo il testicolo destro è più basso che il sinistro.

pene piuttosto piccolo che no (1). Il giovine Borghello, di statura gigantesca, dianzi morto in Torino (2) aveva un pene piccolissimo. Il parco sviluppo di queste parti conviene certamente agli atleti, avvegnachè la robustezza non si addice a persone lussuriose che sogliono abusare dei piaceri sensuali, e che perciò presentano gli organi genitali più sviluppati.

Lo sviluppo delle parti genitali è in piena corrispondenza con quello dell'intelletto, dell'organo della voce, della barba e dei peli in alcune regioni.

§ 517. *Mammelle.* Le mammelle sono due corpi quasi emisferici o piuttosto alquanto conici (3) embrionali nell'infanzia di ambo i sessi, e tali in tutta la vita dell'uomo; sviluppati nelle donne puberi, e destinati a separare il latte che deve servire di nutrimento al bambino.

Nelle mammelle si distinguono il *corpo*, l'*areola*, e la *papilla*.

Il *corpo* è la massa semi-rotonda, che, collocata sul petto, chiamasi volgarmente *mammella*.

L'*areola* è quel cerchio oscuro del diametro a un dipresso di un pollice, che contorna la *papilla*.

La *papilla* o capezzolo è una prominenza rotonda capace di erezione, collocata nel centro dell' areola

(1) Come nell' Ercole Farnese.

(2) Repertorio delle Scienze fisico-mediche del Piemonte 1837, p. 348.

(3) Le mammelle quasi coniche sono ben tratteggiate e leggiadre in Salmace dell' Albani (R. G. ill. Tav. XXI).

sulla sommità della mammella, bucherata in diversi punti; essendo succhiata dà esito al latte separato dalla mammella. Le mammelle sono situate sui muscoli gran pettorali, ed i loro capezzoli sono i punti fissi, che colla fossetta del collo formano un triangolo equilatero.

Le statue antiche comprovano tale massima (1).

Le mammelle hanno una mediocre mole e sono più consistenti nelle vergini puberi. In queste e nelle Dee il capezzolo non è mai visibile, così almeno si è notato da Winchelman nelle statue antiche. Gli antichi (Milizia) amavano nelle donne un seno ristretto terminato in collina colle mammelle piccole e puntute. Winchelman rimprovera il Domenichino che in un fresco del palazzo Castaguti in Roma rappresentò la Verità con questi organi troppo grandi.

Le mammelle ingrossano per la concezione e vieppiù per l' allattamento.

Quando le donne principiano ad invecchiare diminuiscono di grossezza, e diventano floscie: nella vecchiaia poi siccome la pinguedine è quasi tutta assorbita, così le mammelle, composte per la massima parte da quella, scompaiono affatto: i soli capezzoli impiccioliti ne ricordano l' esistenza.

Nelle ottentotte dopo il parto crescono strabocchevolmente di mole, e divengono ciondole (2) (Tav. XI, fig. 6.ª).

(1) Un triangolo equilatero tra i capezzoli e la fossetta del collo si osserva in Andromeda di Simon Canterini da Pesaro (D. G. di Par.).

(2) Virey, Histoire naturelle de l'homme.

SEZIONE TERZA.

DEI SENSI ESTERNI E DELLE PARTI ACCESSORIE DELLA CUTE.

CAPITOLO I.

DEI COMUNI INTEGUMENTI.

§ 518. Noi studieremo soltanto il tatto, l'organo della vista, e l'orecchio, avendo già brevemente detto del naso (§ 95, 96) ed omettendo l'organo del gusto, siccome non appartenente alle arti.

§ 519. Tutta l'esterna superficie del corpo è avviluppata da un'ampia membrana composta di diversi strati, ossia dai *comuni integumenti.* Egli è in questi che l'artista esprime il colorito della persona, e la forma delle parti finora descritte sempre ricoperte dalla pelle.

Noi perciò la studieremo ne' suoi elementi, e nelle diverse regioni, indicando di passaggio quelle cose che, relative alla cute, già esponemmo in altri luoghi, poichè ci parvero colà annesse più opportunamente colle materie studiate.

§ 520. I comuni integumenti risultano dell' epidermide, del corpo mucoso reticolare, del corpo papillare, della cute propriamente detta, e del tessuto cellulo-pinguedinoso.

§ 521. L'epidermide o cuticola è una membrana inorganica, insensibile, trasparente, che ricopre tutta la superficie del corpo, ed è il primo strato degli integumenti, ossia quello che trovasi ad immediato contatto coll' aria atmosferica. Essa si addentra in tutte le rughe, e poi si adatta a tutti gl' incavi, e protuberanze degli strati sottoposti, varia di spessezza secondo le varie regioni; onde è sottilissima sulle labbra, meno sottile sulla faccia, spessa nella palma della mano, spessissima nella pianta de' piedi: questa spessezza fa sì che distinguasi imperfettamente il colore del sottoposto corpo mucoso. Il negro per tale ragione presenta la palma della mano, e la pianta del piede di colore biancastro.

La cuticola è destinata dalla natura a moderare le impressioni, che gli oggetti esterni farebbero sulle estremità nervose e sensibili.

§ 522. Il corpo *mucoso* o *reticolare* è uno strato sottilissimo che trovasi immediatamente sotto all' epidermide. Il vario colore individuale delle razze dipende da questo strato cutaneo che si scorge per la trasparenza dell' epidermide.

Nell'europeo è bianco-carneo, più pallido nel bambino e nel sesso femminino; nel negro è di color nero; nell' americano è di colore di rame. Se nel negro accade un' ulcero, che distrugga il tessuto mucoso, la cicatrice che ne segue è bianca; bianche eziandio e non di colore carneo sono le cicatrici, che accadono nella razza europea; le malattie alterano il

colore della cute in quanto che inducono mutazioni in questo corpo mucoso.

§ 523. Il *corpo papillare* non è altro che la superficie della cute propriamente detta, che in alcuni luoghi prende la forma di vere papille, in cui vanno a terminare le estremità nervose che servono all'organo del tatto; le papille in alcuni luoghi sono irregolarmente disposte, in altri conservano un ordine regolare; infatti sul polpastrello delle dita descrivono delle parabole; ivi il tatto è più squisito.

§ 524. La *cute*, che dicesi anche *pelle* o *corion*, è la membrana più consistente degli integumenti, quella che per l'azione del tannino convertesi in cuoio. Essa è piuttosto spessa, ma non egualmente in tutti i luoghi; si assottiglia verso le aperture naturali, ove continua colle membrane interne. La superficie esteriore è ricoperta dal corpo papillare e mucoso: in questa si scorgono pori di diversa grandezza; alcuni di questi servono alla traspirazione del sudore, alcuni sono le aperture dei follicoli sebacei, altri danno uscita ai peli. L'ordine di questi pori è diverso nelle diverse regioni. I follicoli sebacei sono visibilissimi sul naso, anzi le aperture compaiono quali punti neri. La faccia posteriore della cute è inerente allo strato cellulo-pinguedinoso; ed ove manca questo, per mezzo di solo tessuto cellulare è inerente alle parti sottoposte. La cute è di natura fibrosa; moltissimi vasi e nervi concorrono alla sua formazione,

è sommamente sensibile, e forma propriamente l'organo del tatto.

In alcuni luoghi, p. e. nelle guancie, trovasi la cute possedere un maggior numero di vasi capillari singolarmente disposti con tessuto cellulare e formare il tessuto erettile o spugnoso; questo tessuto riceve iniezione, e s' ingorga per l' effetto di alcune azioni e delle commozioni dell' animo, come per pudore; ma questa turgenza non è sottoposta all' impero della volontà, e non cessa che a poco a poco.

Parlando delle mani (§ 374, 391) abbiamo indicato alcuni luoghi, dove la cute non corrisponde a tessuto pinguedinoso; la medesima cosa notammo relativamente ad alcune articolazioni; ora soggiungeremo che la cute la quale copre il padiglione dell' orecchio, le palpebre, il prepuzio e lo scroto è egualmente priva di pinguedine.

§ 525. *Tessuto cellulo-pinguedinoso* o *membrana adiposa* (Tav. I, fig. 7.ª, 8.ª). Il nome ne indica la struttura; non esiste dappertutto, nè è ovunque di eguale spessezza: avvene appena traccia nel cranio; manca nella fronte e nelle palpebre; è piuttosto sviluppata nelle gote, anzi avvene una matassa (§ 270) tra il muscolo buccinatore e massetere; la membrana adiposa è più spessa nella regione posteriore, che nell'anteriore del tronco: serve qual mezzo di unione tra la cute e le parti sottoposte, da lei pure unite fra loro; in essa scorrono i vasi e nervi, che si distribuiscono alle varie parti circonvicine.

Generalmente questa membrana è più sviluppata nelle donne e ne' bambini: serve ad abbellire le forme, che altrimenti sarebbero secche; ma se eccede, occulta la muscolatura, e rende anche le parti mostruose: l'esercizio la diminuisce, e rende bene apparenti i muscoli.

L' eccessivo sviluppo della pinguedine è una malattia che dicesi *polipionia*. In alcune regioni la pinguedine è racchiusa in particolari cellette fibrose, come nelle natiche e nelle piante de' piedi; qui è però più circoscritta nelle forme; ma nelle natiche specialmente rilassandosi il tessuto fibroso, esse divengono frequentemente ciondole, ed è rarissimo trovare queste parti di belle forme ne' modelli. La pinguedine succutanea e profonda, oltre che serve alle forme regolari delle parti, serve altresì in alcune circostanze alla nutrizione del corpo, come si vede nelle malattie, in cui l' infermo senza cibarsi è nutrito col mezzo della dimagrazione; il che provasi anche dalla magrezza (1) successiva all' assideramento della marmotta.

L' assorbimento della pinguedine può farsi rapidamente, o poco per volta; i fenomeni, in quanto all' apparenza esterna, diversificano ancora per l'età; ne' bambini e nei giovani il dimagramento rapido non reca che diminuzione dei diametri delle parti, poichè

(1) La magrezza non è soverchia, ma bene espressa nel Figliuol prodigo del Guercino (R. G. ill. Tav. VI).

la cute piena di elasticità si ritrae a misura che la pinguedine è assorbita, anzi dopo lunghi digiuni si scorge ritirata ne' luoghi corrispondenti alle parti dure (1); ma nell' età avanzata la cute dotata di minore elasticità non ritraendosi in egual proporzione, forma quelle rughe che deturpano il collo, le mani, le natiche, ecc.

§ 526. Gli integumenti comuni considerati in totalità presentano nei margini rotondi una semitrasparenza, come specialmente si vede nelle dita; se sono bagnati e logori dal lavoro sono lucidi, come si vede nel polpastrello delle dita della Parca che fila: il lungo uso, e massime la pressione continuata li fa incallire, come si scorge nelle mani de' falegnami, ne' piedi di quelli che camminano scalzi, nei dromedari che sogliono inginocchiarsi.

I comuni integumenti sono sotto l' influenza del calore e della luce: il calore li dilata, e rilassa; per lo contrario il freddo li increspa; la luce intensa del sole e continuata li imbruna (2); se questa sia moderata li colorisce opportunamente; l'oscurità cagiona il pallore, ossia il colore clorotico. Queste cose sono dimostrate dalla giornaliera osservazione. I contadini

(1) La pelle sul collo e massime sul naso è ritirata come conviene nella penitenza e nel dolore in S. Maria Maddalena del Guercino (Tav. XXI, D. G. di Par.).

(2) La cute è convenientemente bruna nel Figliuol prodigo che provò i dardi del sole del Guercino (R. G. ill., Tav. VI). È troppo chiara nel Figliuol prodigo di P. Battoni: il colore giallognolo però indica lo stento.

presentano la cute delle braccia e gambe che espongono al sole, di colore assai più bruno, che la cute del dorso da essi riparata dall' impressione diretta dei raggi solari.

§ 527. I comuni integumenti gonfiano in alcune malattie, sotto le battiture, e sotto il prolungato stringimento di lacci, che impediscono la circolazione venosa (1); nel secondo caso sogliono anche notarsi alcune lividure.

§ 528. I comuni integumenti presentano rughe o pieghe orizzontali all' azione de' muscoli che ne sono la causa, come p. e. nel viso, sulle articolazioni; queste sono opportunamente in corrispondenza colla flessione ed estensione delle membra, siccome notammo nella miologia. Le rughe servirono molto a Lavater per l' arte fisionomica.

Delineando gl' integumenti l' artista può sfoggiare nel colorito (2). In quanto a questo ci limiteremo a

(1) La mano è, come conviene, rappresentata gonfia nel Cristo tirato per la fune dal manigoldi (Tav. di Lionello Spada, D. G. di Par.).

(2) Noi non osiamo proferire giudizio sul merito del colorito nella pittura, avvegnachè moltissime opere soffrirono troppo l' ingiuria del tempo: infatti per le leggi di chimiche affinità combinandosi diversi principii costituenti de' colori fra loro e fra i principii che compongono l'aria, ne sono risultati nuovi corpi, e ciò specialmente nelle pitture a olio, nelle quali le preparazioni di piombo sono pressochè indispensabili (*); questi nuovi composti hanno tinte assai diverse da quelle de' colori primitivi stati impiegati. Così p. e. poco cinabro, comunque mescolato, alla lunga oscura le tinte bianche, perchè dà origine all' idrogeno solforato; così dicasi degli altri colori. Noi maravigliammo scorgendo così ben conservati i freschi di Agostino Caracci nel palazzo ducale del Giardino

dire con Leon Battista Alberti che nelle immagini che hanno il volto a guisa di rose bellissimo e vivido, non si addice il petto e le altre membra bruni e ributtanti. L' armonia è il punto più essenziale da conservarsi in ciaschedun carattere. La cute bianca e colorita di rosa pallida, come si osserva talvolta nelle giovani vergini, il cui corpo è sul fiore del vigore, è scopo della pittura, la quale rende in tal guisa così preoccupati in suo favore gli animi, che a se trae generalmente gli sguardi. Se la cute è fina

in Parma, mentre ombre fortissime in altre opere ad olio di questo grande maestro non ci lasciavano godere il bello che gli scrittori contemporanei esaltavano; alla infausta combinazione chimica de' colori pare a noi doversi attribuire la differenza. L' odierna chimica, che tanto progredì, farebbe cosa utilissima alle Belle Arti, se stabilisse quali colori possano usarsi senza tema di scomposizione, cioè quali siano veramente permanenti, e quali no, perchè soggetti a scomporsi. La difficoltà poi del giudizio nel colorito cresce più ancora se si avverta, che la varia sensazione causata dai medesimi colori dipende dalla varia struttura dell' occhio, e da una innata facoltà perfezionata sì, ma non prodotta dall' esercizio. Per queste ragioni noi diremo solo che fra i monumenti della pittura riguardo al colorito a noi parve naturalissimo quello della R. G. di Torino rappresentante tre putti del Wandik, creduti i figli di Carlo I re d' Inghilterra; quello de' bambini dell' Albani; quello di molti freschi di Correggio in Parma, e dei quadri di Correggio che si conservano nella stessa Ducale Galleria; ci sembrò pure naturale il colorito de' freschi di Appiani nella D. e R. Corte di Milano, quello di alcune figure di Badalocchio, ecc., ecc.

(*) Il benemerito Marchese d'Azeglio giudice competentissimo di queste cose nella splendida sua opera: *Reale Galleria di Torino illustrata*, vol. 1, pag. 206 attribuisce pure le alterazioni delle tinte, massime nella moderna pittura, alle male intese affinità chimiche, e raccomanda lo studio del libro di Giambattista Venturi: *Indagine sui colori*, e di Berthollet: *Élémens de l'art de la teinture.*

e morbida e senza macchie, nasconde a metà alcuni vasi azzurri che si scoprono a cagione della trasparenza; se soffice e mollemente tesa, lascia vedere le forme rotonde e delicatamente segnate, ch' essa ricopre.

L' odore che esala è gradevole, ed in alcune persone ha di molta analogia con certi fiori de' nostri giardini. Poco importa allo scultore che la cute sia ben colorita; a lui basta che sia fina, onde scoprire il pregio dei piani, gl' incavi delle masse e le particolarità delle parti (1).

Montabert comprende tutti gli strati della cute sotto il nome di carne, e ravvisa le accennate qualità nella carne della Venere Medicea, i distintivi delle forme piene, forti e dilicate nella Venere di Milo, e le carni ferme e forti nel gruppo di Menelao.

CAPITOLO II.

DEI CAPELLI, SOPRACCIGLIA, CIGLIA, BARBA, E PELI DEL CORPO UMANO.

§ 529. Tutte queste parti hanno la medesima struttura, e sono generalmente credute insensibili, e da molti anche inorganiche, come l' epidermide e le unghie; esse traversano od in parte od in tutto

(1) Le Grazie del Thorwaldsen nel monumento di Appiani in Brera presentano nella cute la morbidezza propria al bel sesso.

la cute, passando nei pori dianzi descritti, dove avvi per ciaschedun pelo un sacchetto chiamato *bulbo*, ripieno di umore, entro cui nuota la radice del capello, o del pelo.

I capelli, i peli, ecc. sono tubi vuoti che paiono naturalmente terminare in punta cieca. Entro i medesimi si contiene un' umore creduto di natura oleosa; il diverso colore dei capelli, peli, ecc. si attribuisce al diverso colore dell' umore contenuto; a quest' olio particolare, ed all' umore separato dai follicoli sebacei frapposti ai bulbi, si attribuisce altresì il diverso odore esalato da alcune persone, secondo il diverso colore della capellatura. Lo sviluppo delle parti genitali ha grande corrispondenza collo sviluppo de' peli, della barba, la quale non suole comparire se non all' epoca della pubertà. Gli eunuchi sono privi di barba e tengono anche del sesso debole, causa questa condizione esterna. Si vuole pure da taluno attribuire all'uomo il grado di forza in ragione dello sviluppo dei peli e della barba, come fu di Sansone; ma l' esperienza non conferma in generale questa massima, vedendosi pelose persone essere deboli e snervate, ed altre all' opposto.

§ 530. *Capelli.* La sommità del capo è ricoperta dai capelli, e la totalità de' suoi integumenti ricoperta dai medesimi dicesi *capellizio.* Il capellizio è limitato anteriormente alla fronte, lateralmente agli orecchi, posteriormente alla nuca.

I capelli non hanno tutti la medesima direzione;

una ciocca disposta a vortice, e collocata nella sommità del cranio, pare sia l'origine della capellatura. Da quel punto i capelli, che si volgono verso la fronte, hanno i loro bulbi impiantati obliquamente verso tale direzione; in un modo inverso trovansi disposti i bulbi de' capelli che si volgono alla nuca. Lateralmente i capelli si volgono al basso, stante la direzione de' loro bulbi; non credasi però che tale direzione de' capelli sia immutabile; la sottigliezza de' medesimi permette di piegarli a talento; ve ne sono tuttavia di così rigidi, che non hanno pieghevolezza di sorta, e sono duri e ritti.

§ 531. La naturale disposizione dei capelli può ridursi a tre precipui capi; la direzione *retta* propria de' capelli più lunghi; la forma *inanellata* o *ricciuta;* e la *mista* (*boucles* de' francesi) propria de' capelli medii in lunghezza. Generalmente le donne hanno lunghi capelli che loro servono di ornamento e di naturale riparo alla verecondia.

A tutti è noto come i capelli siano di colore nero, o castagno, o biondo, o rosso.

L'infanzia li presenta biondi (1), col progredire dell'età diventano sempre più oscuri, finchè nella vecchiaia si fanno bianchi; talvolta si osserva nella capellatura nera una ciocca bionda, od all' opposto. L'artista ha da trasandare queste discrepanze, che

(1) I capelli sono finissimi e biondi nel bambino della Madonna della Scodella di Correggio (Tav. II, D. G. di Par.).

potrebbero presentargli i modelli, salvo che si trattasse di un ritratto, a cui bisognasse tale segno indicante irregolarità. I capelli sono corpi sommamente igrometrici; l' umidità li allunga, la siccità li increspa: trattandosi di un ritratto, i cui capelli siano increspati od inanellati, l' artista badi di disegnarli presto, perchè il cambiamento del tempo potrebbe alterarne il modello. Si ricordi poi sempre che il pregio maggiore de' capelli si è la loro leggerezza.

§ 532. Gli antichi fecero i capelli delle loro statue in guisa che alludessero al carattere che si voleva indicare, disponendoli in modo analogo ai crini di alcuni bruti insigni per le loro forze; così Fidia (1) fece i capelli ritti sulla parte anteriore della fronte di Giove per imprimervi il carattere di maestà conveniente alla testa del Sovrano de' fulmini; la loro distribuzione a ciocche ha qualche corrispondenza colla criniera del leone volutasi imitare dall' artista per rappresentare con nobiltà Giove il padre degli Dei e degli uomini. Nell' Ercole l' artista imitò la disposizione de' peli sull' occipite del toro, colà riponendosi la straordinaria forza di quest' animale; al dolore corrisponde la disposizione perpendicolare dei capelli, che si nota sulla fronte del Laocoonte.

I fisonomisti considerarono i capelli quali indizi utili per la loro scienza: così (Polli, op. cit.) « la

(1) Salvage, op. cit., e Winchelman: Storia dell'Arte presso gli antichi, lib. IV.

chioma di capegli d'oro o biondi traenti al bruno, ricadenti con grazioso ondeggiamento è propria ordinariamente di uno spirito sereno, dolce, ingenuo; i capegli neri, ritti, spessi e grossi mostrano poca perspicacia, ma grande assiduità ed amore dell' ordine; i capelli impiantati sino a metà della fronte indicano un umor severo e poco sensitivo.

« La fronte calva in gioventù è indizio spesso di una vita dissoluta; in un' età più matura, di lunghe fatiche intellettuali o di affezioni al capo. La caduta totale dei capegli è effetto di grandi commozioni, di tempeste di cuore, di malattie nervose; la loro canizie in età ancor fresca è l' effetto o di particolare costituzione dei bulbi, o di malattie del capo, o di gravi improvvisi patemi ».

§ 533. *Sopracciglia.* Sono due ordini di peli posti sull' arcata sopraccigliare (§ 69): essi hanno i bulbi impiantati obliquamente indentro e le punte in fuori: talora però alcuni peli volgono all' indentro, e confondono le sopracciglia fra loro dove dovrebbe esservi lo spazio libero detto *interciglio* o *glabella.* Considerati in totalità, questi peli formano le sopracciglia rotondeggianti nell' estremità interna, ed acute nell' esterna, e perciò più grosse verso il naso e successivamente minori verso l'estremità acuta ed esterna: la foltezza delle sopracciglia pare coerente al carattere collerico; le persone compassionevoli, sensitive ed effeminate ne sono meno provviste. Quanto più le sopracciglia (Polli) sono vicine agli

occhi tanto più il carattere si fa serio, profondo, energico; il contrario avviene se tendono in alto; se sono diritte ed orizzontali rivelano un' indole maschia e vigorosa.

Il colore delle sopracciglia è analogo a quello dei capelli; sovente è alquanto più oscuro; talvolta vi sono dissonanze. Piacciono assai le sopracciglia brune e nere, perchè danno maggiore spicco agli occhi, contrapponendosi a maraviglia allo splendido loro candore. Forma pure distintivo di bellezza essere le sopracciglia mediocremente folte, eguali nelle loro curve, disgiunte fra loro e terminate in punta. Le sopracciglia congiunte fra loro nella glabella sono per lo più proprie dei malinconici. Gli scultori antichi per esprimere il pelo nero e in conseguenza (Milizia) la severità, davano non so che di risalto e di acuto alle sopracciglia (1); nelle deità di pelo biondo questo risalto di sopracciglia non apparisce (2).

La forma delle sopracciglia fu argomento d' alta importanza pei fisonomisti. I movimenti delle medesime servono a svelare alcune passioni, cosa già notata da Plinio. Le sopracciglia leggiadramente disposte danno aspetto di maestà (3). Più sono sottili e poco incurvate, e più l'occhio indica la calma (4), ed esprime la modestia e la semplicità di una ver

(1) Come nelle teste di Giove, di Plutone.

(2) Come nelle Veneri, nei Ganimedi, nell' Apollo.

(3) Come nell'Apollo e nella Venere Medicea.

(4) Milizia: Dell' arte di vedere nelle Belle Arti del disegno.

gine, e l' innocenza di un bambino; metà curve e metà orizzontali, sono indizio di altezza di mente unita ad ingenua bontà. Servono a riparare gli occhi dall' impressione di una luce troppo viva, e dai corpicciatoli che svolazzano nell' aria. Esse possono essere avvicinate fra loro per l'azione del corrugatore, e nell' atto del massimo dolore (1).

§ 534. *Ciglia.* I peli che trovansi sul margine libero delle palpebre chiamansi *ciglia.* Essi (Tav. XVI, fig. 6.ª *cc*) sono curvi, hanno la lunghezza di una linea e mezza circa, e sono disposti colla radice nella palpebra e coll' apice anteriormente. La convessità dei peli della palpebra superiore guarda al basso: quella della palpebra inferiore guarda in alto, cosicchè chiudendosi le palpebre, le due ciglia si toccano soltanto pei punti estremi delle convessità, mentre le loro radici e punte sono vicendevolmente discoste, hanno il medesimo colore delle sopracciglia, e come queste servono a riparare l'occhio dall' impressione de' corpi stranieri che trovansi sospesi nell' aria, e lo proteggono dalla impressione di una luce troppo viva.

§ 535. *Barba.* Hanno questo nome i peli, che nella pubertà si sviluppano sul volto dell' uomo, e particolarmente sul mento, sui lati delle guancie, al di sopra del labbro superiore ove si nominano anche mustacchi, baffi, basette, e nella regione sottomentale.

(1) Come nella Niobe madre nella quale si scorge eziandio il margine dell' arcata orbitale.

I peli da cui è formata la barba, in ordine alla lunghezza e robustezza, tengono tosto dietro ai capelli, e sogliono essere del medesimo colore. La barba s' increspa nelle fedine (regione masseterica); si innanella alquanto sul mento se è lunga; il vario suo colore serve anche a dinotare l'indole (§ 599); infatti è nera ne' biliosi, bionda, o biondo-castagna ne' sanguigni, bionda o rossa per lo più ne' linfatici; come i capelli incanutisce nella vecchiaia. L'uso prevalso presso di noi fece necessità di radersi la barba; i Greci, gli Egiziani, e gli antichi Romani la portavano lunga; gli odierni orientali si pavoneggiano di averla, ma la fanno radere ai loro schiavi; l'esistenza della barba distingue il sesso mascolino, e si reputa un contrassegno del senno dell' uomo.

§ 536. L' eunuco senza barba è poco capace di risoluzioni energiche, e non ha coraggio: l' imberbe è riguardato come ancora privo di esperienza: ricorderemo tuttavia che alcune donne chiamate *viragini* hanno sul mento una tenue barba, che suole pur anche manifestarsi nelle donne, le quali, oltrepassati i quarantacinque anni, diventano inabili alla propagazione della specie.

CAPITOLO III.

DELL' ORGANO DELLA VISTA.

§ 537. È questo l'organo che ci pone maggiormente in relazione cogli oggetti esterni. Alcune parti sono essenziali alla vista, altre non vi concorrono che indirettamente.

Fa d' uopo all' artista di conoscere l'occhio sia per le sue apparenze esterne che per la sua struttura, in quanto che esso è giudice dei colori, delle figure, delle distanze, è la macchina delle ottiche illusioni nel magico effetto della prospettiva; insomma è ministro e giudice di quanto l' artista produce coll' ingegno e coll' opera; anzi dice Plinio che negli oggetti di belle arti l' anima abita negli occhi, alludendo lo storico latino ai contemporanei movimenti delle sopracciglia.

§ 538. Noi nel parlare dell' occhio ci proponiamo ancora di prepararvi a meglio intendere le lezioni di prospettiva insegnatevi con chiarezza dall' egregio Professore di questa scuola.

§ 539. Le parti esterne concorrenti all'organo della vista sono le sopracciglia, le ciglia già descritte, le palpebre, la congiuntiva colla piega semilunare, la caruncola lacrimale, e l'apparato lacrimale. La parte essenziale all'organo della vista è il globo dell' occhio propriamente detto.

§ 540. *Palpebre.* Esse sono due veli mobili formati dalla cute quivi più sottile che altrove, e non soprapposta a strato pinguedinoso; la cute della fronte si ripiega nell' orbita, quindi si riflette innanzi, e forma la palpebra superiore: in egual modo si ripiega la cute della guancia per formare la palpebra inferiore; da questo ripiegamento della cute deriva il solco profondo esistente tra la palpebra superiore ed il contorno corrispondente dell' orbita, e del solco assai minore tra la palpebra inferiore e l' orbita. Il solco superiore, massime nel lato esterno, è sempre più profondo; questi solchi sono più profondi ancora nelle persone magre. La palpebra superiore è più grande; ambedue coprono gli occhi, e sono perciò esternamente convesse; se trovansi avvicinate fra loro rappresentano in parte la forma sferoidale dell'occhio da esse coperto; hanno un margine aderente verso l' orbita, e l' altro libero munito delle ciglia: le palpebre si uniscono fra loro ne' lati; il sito della loro unione dicesi *angolo* o *commessura della palpebra:* l' angolo interno, dicesi anche grande angolo; l' esterno perchè minore e più acuto dicesi piccolo angolo, questo è alquanto più alzato dell' interno; nei Chinesi questa diversa altezza è maggiore assai, e forma uno dei tratti, per cui si distinguono dalle altre nazioni; alcune pieghe orizzontali e fra queste due cospicue, appartengono alla palpebra superiore; un maggior numero, ma piccolissime, all' inferiore: esse scompaiono quando si chiudono gli occhi. Dall'

aprire o chiudere più o meno le palpebre, ne segue l'ingresso a maggiore o minore numero di raggi luminosi nell' occhio. L'artista con questo diverso grado di aprimento esprime lo sguardo, l'estasi, ecc., ecc.

§ 541. Nella duplicità cutanea che forma le palpebre, trovasi una fibro-cartilagine chiamata *tarso* (Tav. XVI, fig. 6.ª T *t*) che serve a dare forma alle medesime; i tarsi sono tagliati a sbieco nel margine libero in guisa che ciascuna palpebra forma coll' occhio un semicanale per contenere le lagrime: se le palpebre si chiudono, allora avvi un canale: il semicanale fa sì che le lagrime trattenute nel medesimo rifrangono la luce, e danno quel lucente al contorno libero della palpebra, che rende maravigliose molte figure del Guido (1).

Le palpebre sono alquanto trasparenti, la luce desta dal sonno i bambini e le donne delicate; i margini delle loro palpebre lasciano trasparire l'azzurro della sclerotica: essi rimangono tinti di rosso dopo un lungo pianto (2). Le palpebre servono a riparare l' occhio dalla luce, e servono pure ad umettarlo coi loro movimenti.

(1) Gli orli delle palpebre sono bene ripiegati nelle più celebri teste ideali, p. e. nella Venere, nell' Apollo, nella Niobe e nelle figure colossali, fra le quali tal proprietà delle palpebre è sommamente notevole e sensibile nella Giunone della villa Lodovisi (Winchelman, op. cit., lib. V).

(2) Il dolore è bene espresso colle palpebre inferiori tinte di rosso e colla cornea lucida in parte coperta dal margine della palpebra superiore fino cioè a toccare il margine superiore della pupilla nella Maddalena del Marinari.

§ 542. La lunghezza delle palpebre, ossia la distanza esistente tra un angolo e l' altro nell' adulto è di un pollice circa (Camper, Dissertation sur le beaux) Alberto Duro , De-Vit , ed altri (Camper , Diss. I , P. III) considerano la misura trasversale dell' occhio per modulo di proporzione onde rappresentare la larghezza della faccia; tralasciando di confutare alcuni errori di fatto a questo riguardo, diremo con Camper che il giusto diametro trasversale dell' orbita equivalente alla lunghezza delle palpebre, è la terza parte della linea orizzontale che si estende fra i due margini esterni delle orbite, limitati cioè dal margine posteriore superiore dell' osso (§ 93) zigomatico. Se si prolunga questa linea nelle due estremità fino ad intersecare due orizzontali e perpendicolari alzate dai punti più prominenti dei lati del capo , questa orizzontale sarà lunga quattro orbite , e perciò la convessità craniana esterna alle orbite sarà di mezza orbita in ciaschedun lato. La distanza poi che avvi fra i due angoli interni nelle statue antiche e quasi sempre nei caucasici eguaglia un' orbita : gli occhi sono maggiormente avvicinati fra loro nei mogoli e nei negri. Nei bambinelli sono egualmente distanti che negli adulti , cioè distano un'orbita, ma la totale larghezza del capo (Tav. X, fig. 10.ª) eccede le quattro orbite : questa proporzione naturale fu seguita da Alberto Duro e talvolta da Vandych ; ma Quesnoy che diede solo quattro orbite alla testa de' bambini incontrò maggiormente

l' approvazione di quelli che difendono il bello ideale.

§ 543. *Congiuntiva*. La faccia interna delle palpebre è rivestita da una membrana mucosa che si ripiega sull' occhio, e ne ricopre la faccia anteriore, aderendovi strettamente massime sulla cornea lucida. Essa dicesi congiuntiva. Essendo trasparente non impedisce la vista della sottoposta sclerotica, anzi irrorata dalle lagrime la rende splendente. Nell' angolo interno dell' occhio fa una duplicità, che dalla sua forma prende il nome di semilunare; essa è di color rossigno. Sulla congiuntiva frequentemente si scorgono alcuni vasi capillari sanguigni, che hanno la direzione orizzontale, e sono più frequenti nel lato interno. Essi nel pianto s' inturgidiscono e rendono l' occhio rosso (1). L' uso della congiuntiva è d' impedire l' attrito delle palpebre sull' occhio.

§ 544. *Caruncola lagrimale*. Essa è un corpicciuolo rosso che trovasi nell' angolo interno delle palpebre, e che è ricoperto dalla membrana semilunare, da cui taluno la crede prodotta; non è raro che sulla medesima caruncola trovisi impiantato qualche pelo.

(1) Come in S. Maria Maddalena di P. P. Rubens (R. G. ill. Tav. XL). Gli occhi sono rossi ed esprimenti il dolore nel Cristo quando cade sotto la croce di Daniele Crespi (Brera): in Agar mandata nel deserto da Abramo (Tav. di Guercino in Brera): nel Cristo flagellato di Gaudenzio Ferraris (fresco in S. Maria delle Grazie in Milano): nel Cristo tirato dai manigoldi di Lionello Spada (D. G. di Par.): nella Maddalena sono rossi pel sofferto pianto nella deposizione di Cristo del Francia (Tav. LXVII, D. G. di Par.).

§ 545. *Apparato lagrimale.* Le lagrime sono separate da una ghiandola nascosta intieramente nell' orbita: questa versa continuamente le lagrime sulla congiuntiva; le lagrime sono di mano in mano assorbite dai punti lagrimali e tradotte nel sacco lagrimale, da cui passano nelle narici.

Il sacco lagrimale trovasi internamente nel grande angolo dell' occhio ed è traversato dal tendine dell' orbicolare: lo spazio percorso dal tendine rende la cute alquanto più bianca; quivi si scorge pur anche la vena angolare (§ 502 A). Nello stato ordinario le lagrime sono assorbite affatto dai punti lagrimali, ma nel dolore accompagnato dal pianto cadono sulle guancie a goccie: e siccome trasparenti e combustibili rifrangono assai la luce, e sono splendide (1).

§ 546. *Occhio* (Tav. XVI, fig. 6.ª, 8.ª, 25.ª). È un globo formato di membrane ed umori, contenuto nella cavità dell' orbita e connesso al cervello mediante un insigne nervo (ib. *n*) detto ottico. Esso è il vero organo della vista. Molti muscoli servono a muoverlo in tutte le direzioni, anzi ad esprimere moltissime passioni siccome dicemmo altrove (§ 253, 254).

§ 547. Le membrane che formano l' occhio sono la *sclerotica*, la *cornea lucida*, la *coroidea*, l' *iride* e la *retina*. Gli umori sono tre: l' *acqueo*, il *cristallino*, o *lente cristallina*, ed il *vitreo*.

(1) Così le rappresentò l' inarrivabile Raffaello nello spasimo di Sicilia.

§ 548. La sclerotica (fig. 8.ª O) ossia cornea opaca è la membrana più superficiale dell' occhio, è di natura fibrosa, di un colore bianco perlato, talvolta azzurrognolo, di figura globosa, posteriormente è traforata dal nervo ottico (ib. *n*). Anteriormente è priva di un segmento, su cui posa la cornea lucida. Essa contiene le altre membrane e gli umori dell' occhio. Ricoperta dalla congiuntiva, forma il bianco dell' occhio visibile se si aprono le palpebre.

§ 549. *Cornea lucida* (fig. 22.ª, 25.ª *f*). Il nome ne indica la trasparenza: essa a foggia di un vetro da orologio è collocata nella parte mediana ed anteriore dell' occhio, e compie il vacuo lasciato dal segmento della cornea opaca. Essa stessa è porzione di sfera vuota, ma assai più piccola che il globo dell' occhio, dimodochè la cornea lucida è più rilevata che l' opaca: per questo motivo si condannano quegli scultori, che per rappresentare la pupilla fanno un' incavo ove si trova la cornea lucida. La sola maggiore elevatezza della cornea lucida basta a fermare la direzione dell' occhio (1).

§ 550. *Coroidea* (fig. 7.ª *g*; 10.ª, 22.ª *e g*). È situata internamente alla sclerotica, è di color nero,

(1) La cornea lucida è incavata ed avvi un solco nella gran circonferenza della cornea nel busto di Raffaello in Brera (Saggio di Pietro Fontana, allievo di Brera in Roma). Lo stesso vedesi nel busto di Tiziano di Carlo Finelli, allievo di Brera in Roma. L'occhio è liscio, ma la cornea non è più alzata, come dovrebbe, nel busto di Leonardo da Vinci di P. Marchesi in Brera, allora allievo di Brera in Roma.

la sua struttura è vascolare: sulla superficie interna della coroidea riposa la retina (fig. id. *r*).

§ 551. *Iride* (fig. 10.ª, 22.ª *i*). Pare un prolungamento della coroidea. Aggiungendosi all'unione della sclerotica colla cornea lucida si prolunga come un sipario forato nel centro senza aderire nè alla faccia posteriore della cornea lucida a cui corrisponde colla sua faccia anteriore, nè all' umore cristallino a cui corrisponde colla faccia posteriore. La faccia posteriore è di color nero e chiamasi *uvea;* il foro dicesi *pupilla* (fig. 22.ª, 25.ª *p*): questa è rotonda e centrale nella specie umana; in alcuni animali è rettangolare, oblunga, ed anche collocata un po' lateralmente. La pupilla si ristringe per l' effetto di una luce viva; si dilata nell' oscurità: nel primo caso si riceve una minore quantità di raggi luminosi, nel secondo una maggiore: siccome dietro alla pupilla corrispondono corpi trasparenti (i fisici li chiamano mezzi) e senza alcun colore sino alla coroidea, così è chiaro come nella pupilla si scorga sempre il colore nero.

§ 552. L' iride ora è di colore bigio, ora castagno, ora nero, ora azzurro, e negli albini è tinta in rosso come ne' conigli bianchi; il suo colore ha qualche corrispondenza colla capellatura: dall' iride dipende il vario colore degli occhi: non tutti sono d' accordo nello stabilire qual colore si addica meglio per rappresentare la beltà degli occhi: secondo alcuni i bigi ed azzurri danno venustà per esprimere

la serenità di un cuore tranquillo; i neri la vivacità e passioni intense; i rossi sono morbosi: ripugna poi alla vista quando gli occhi non sono di uno stesso colore in amendue i lati, come ci fu dato vedere; in tal caso il ritratto di una persona dovrebbe farsi di profilo, e dal lato più favorevole.

§ 553. *Retina* (fig. 10.ª, 22.ª *r*). Questa è una sottile membrana bianca concentrica alla coroidea: essa è formata dall'espansione del nervo ottico, e riceve le impressioni della luce, e le trasmette al sensorio comune.

§ 554. *Camere dell' occhio ed umore acqueo.* Lo spazio libero che trovasi tra la cornea lucida e la faccia anteriore dell' iride dicesi *camera anteriore* (fig. 22.ª *m'*): lo spazio analogo (ib. *m*) tra l' uvea ossia tra la faccia posteriore dell' iride ed il cristallino dicesi *camera posteriore.* Le camere sono dunque separate fra loro dall' iride, ma siccome l' iride è forata nel centro cioè ha il foro detto pupilla, così per mezzo di questa le camere comunicano fra loro. Le camere sono poi ripiene di una linfa chiamata *umore acqueo.*

§ 555. *Lente cristallina* o *umore cristallino.* Dietro all' umore acqueo in corrispondenza della pupilla, anzi di tutta l' iride, trovasi un corpo di figura, e grossezza lenticolare e trasparente (fig. 22.ª *u*) chiamato lente cristallina o umore cristallino, ed è in realtà un umore gelatinoso contenuto in una membrana detta *cristalloide.*

§ 556. *Umore vitreo.* Dietro al cristallino avvi una massa umorale (fig. 10.ª, 22.ª *v*) alquanto gelatinosa racchiusa in una membrana detta *ialoide* (ib. *h*) che è l' umore vitreo. Questo è trasparente come gli altri umori. Il vitreo giace immediatamente sulla retina, è l' umore più copioso dell' occhio, il quale riceve appunto da esso la sua forma globosa, tolto il vitreo le membrane dell' occhio avvizziscono.

Considerazioni sull' organo della vista.

§. 557. Il globo dell' occhio per l'azione de' suoi muscoli non solo si muove in totalità, ma cambia altresì la sua forma per la locomozione degli umori contenuti. Da una dotta memoria che il chiarissimo professore cavaliere Rossi ha letto in questa Regia Accademia di Belle Arti ricavammo diverse proposizioni che crediamo necessario di qui riferire.

La simultanea contrazione de' quattro muscoli retti (Tav. XVI, fig. 18.ª) ferma l' occhio, e spinge il vitreo ed il cristallino dalla parte posteriore all' anteriore, come si scorge confrontando fra di loro la figura suddetta con quella che rappresenta l' occhio in riposo (fig. 8.ª).

La parziale contrazione del muscolo retto superiore (fig. 24.ª) volge l' occhio in alto, e locomove il vitreo col cristallino dal di dietro nell' innanzi ed in alto.

La contemporanea contrazione dei muscoli retto

superiore ed obliquo superiore locomove il vitreo col cristallino dal di dietro nell' innanzi ed in alto, e tira il globo verso la radice del naso (fig. 9.ª).

La parziale contrazione del muscolo retto interno conduce l'occhio internamente e locomove gli umori dalla parte superiore esterna e posteriore alla parte interna (fig. 19.ª).

La parziale contrazione del muscolo retto esterno volge l' occhio in fuori, e locomove gli umori dalla parte superiore interna e posteriore alla parte esterna (fig. 21.ª).

La parziale contrazione del muscolo retto inferiore trae l' occhio al basso (fig. 26.ª), e la locomozione degli umori si fa dalla parte superiore posteriore al dinanzi ed al basso.

La simultanea contrazione dei muscoli retto inferiore ed obliquo inferiore volge l' occhio al basso ed esternamente: gli umori si locomovono dall' alto al basso e dall' interno all' esterno (fig. 20.ª). In tutte queste diverse forme e posizioni dell' occhio la direzione della visuale mai non varia nella sua essenza, poichè essa cade costantemente sull' asse ottico.

La funzione poi della vista, come quella degli altri sensi, essendo onninamente vitale, fa conchiudere al lodato cavaliere Rossi che l' immagine degli oggetti che ne' fisici esperimenti si scorge rovesciata sulla retina, sia rappresentata all' animo nella giusta direzione per la proprietà vitale che l' occhio gode di comporre le sensazioni.

§ 558. I raggi luminosi riflessi dai corpi opachi o diretti dalle varie sorgenti emanando, giungono al globo dell' occhio; non tutti però vi possono penetrare; quelli che cadono sulla sclerotica, e quelli che cadono sull' iride, tutti sono più o meno riflessi; i soli che giungono alla pupilla sono ammessi nel globo dell' occhio, e sono causa per cui gli oggetti esterni ci sono visibili (fig. 22.ª $x\,y\,z$). La pupilla essendo capace di dilatazione e di ristringimento, ne risulta che l' occhio ora riceverà un maggiore, ora un minore numero di raggi luminosi a norma del diverso diametro della pupilla.

§ 559. I raggi luminosi penetrando per la pupilla a cagione della convessità dell' occhio, e dei varii suoi umori, della loro densità assai superiore a quella dell' aria, e della combustibilità dei medesimi, si fanno convergenti (1) e vanno a formare sulla retina una nitida immagine rovesciata (fig. 22.ª) degli og-

(1) La legge con cui si rifrangono i raggi luminosi passando da un corpo trasparente (*mezzo*) ad un altro corpo trasparente si è la seguente: *passando da un mezzo più raro in un mezzo più denso si avvicinano essi alla perpendicolare della superficie rifrangente; passando da un mezzo più denso in uno più raro si allontanano dalla perpendicolare della superficie rifrangente.*

Ciò si dimostra nel seguente modo. Sia A F (Tav. XXI, fig. 8.ª) il corpo trasparente più denso dell' aria, R I un raggio luminoso che attraversa l' aria; dal punto I se non vi fosse il corpo A F continuerebbe in linea retta fino in B; ma per la legge soprindicata prende invece una direzione I I' intermedia tra I B e la perpendicolare I P. Dal punto I' il raggio ritornando nell'aria, cioè in un mezzo più raro, non continua in linea retta in B', ma allontanandosi dalla perpendicolare I' P' percorre la retta I' R' parallela alla prima R I. Da ciò ne segue che

getti; l'impressione sulla retina destata da questa immagine è propagata pel continuo nervo ottico al comune sensorio ove in modo arcano cangiasi in sensazione.

Pare che ad ottenere il senso della vista non fosse necessario di complicare sì fattamente la struttura del

un oggetto posto in R e veduto coll'occhio in R' parrà essere posto in O prolungamento della retta R' I'.

Non solamente la varia densità dei mezzi contribuisce a variare l'angolo di rifrazione, ma anche la varia loro combustibilità; da questa legge il grande Newton aveva preconizzato la natura sommamente combustibile del diamante, dimostrata poi da Lavoisier, formato di puro carbonio, e la esistenza di un corpo infiammabile nell'acqua, che poi lo stesso Lavoisier dimostrò essere l'idrogeno.

Dal sin qui detto ne segue ancora che i raggi luminosi paralleli giungendo in mezzi più densi di superficie convessa, si fanno convergenti, e si incontrano poi in un punto che si chiama *foco*; che in quel punto si formerà un'immagine rovesciata dell'oggetto da cui spandonsi i raggi luminosi; che gli oggetti veduti a traverso di un tale mezzo debbono parere molto più grandi di quello che non sono.

Diffatti (Tav. id., fig. 9.ª) supponendo l'oggetto O I collocato dirimpetto alla lente A B convessa da ambe le parti, da tutti i punti dell'oggetto O I si spanderanno raggi riflessi divergenti, di cui alcuni traverseranno la lente A B. Noi per farla breve non considereremo che i punti estremi O, I. Dal punto O si dipartirà il fascio di luce A O B, il quale per la rifrazione si convertirà nel fascio A O' B, e dal punto I si dipartirà il fascio di luce A I B che per la stessa rifrazione si convertirà in A I' B, vale a dire l'oggetto O I sarà rappresentato nel foco in direzione rovesciata I' O'.

Medesimamente l'oggetto O I (Tav. id., fig. 4.ª) veduto dall'occhio posto in F coll'interposizione della lente convesso-convessa A B parrà molto più grande di quello che non è, ed eguale ad O' I', giacchè per la rifrazione sofferta dai raggi O *b* ed I *c* si vedrà l'oggetto sotto l'angolo O' F I'; e siccome noi giudichiamo della grandezza degli oggetti a norma della grandezza dell'angolo, così l'oggetto O I sarà veduto come se fosse eguale in grandezza ad O' I'.

globo dell'occhio; in alcuni insetti noi possiamo osservare un occhio semplicissimo formato da una sfera opaca e lucente, sulla cui superficie si dipingono come sopra uno specchio le immagini degli oggetti; in altri osserviamo una sfera trasparente quasi omogenea, sul cui fondo i raggi per la rifrazione sofferta producono l'immagine, ecc.; ma in questi animali la funzione e perciò l'organo della vista non doveva soggiacere a tante modificazioni, come accade nell' uomo, p. e. il veder distintamente gli oggetti in distanze diverse, in direzioni varie, e con quantità di luce soverchiamente variata. La complicazione adunque di quest' organo è destinata a rendere l'occhio acromatico ed a correggere le imperfezioni di funzione, che necessariamente si troverebbero nelle moltiplici circostanze in cui esso è posto frequentemente nell' uomo.

§ 560. Gli occhi nell' orbita sono avviluppati da molta pinguedine, e molti muscoli (§ 253, 254) servono a muoverli per ogni senso, anzi ad esprimere non poche passioni, come diremo a luogo (1) opportuno (§ 631 e seg.).

Siccome però la pinguedine ora cresce ora diminuisce secondo le diverse circostanze, così gli occhi possono essere più o meno incavati; profondamente nascosti nell' orbita rendono più tetro l' aspetto degli

(1) L'attenzione e la curiosità è diligentemente espressa cogli occhi nel contadino che consulta il Causidico. Tav. di Teniers (R. G di Tor.).

sparuti e consunti, massime quando un patema d'animo gli affligge: talvolta l'infossamento degli occhi non è che apparente, poichè l'angolo facciale molto sviluppato facendo sopravanzare il coronale rende i medesimi incavati, allora servono ad esprimere la gravità e severità della fisonomia (1), e convengono ai personaggi storici che si distinsero per grandi azioni. Osserva Winchelman che quest'incassamento diventò arbitrario, poichè si sono figurati in tal guisa gli occhi di molte statue greche, all'incontro sono piani e posti obliquamente nelle teste egiziane. Secondo le osservazioni di Gall quando gli occhi sono spinti al basso ed in fuori sul margine dell'orbita, e che la palpebra inferiore, quasi borsa, riveste una porzione del bulbo, mostrano una grande proprietà pel linguaggio artificiale. Tali sono gli occhi di Montaigne, di Pico della Mirandola, di Mezofanti, ecc. Gli occhi a fior di testa col bulbo sporgenti alquanto in fuori sono proprii delle persone dotate della facoltà di ritenere i nomi ed i segni particolari.

§ 561. Lo stesso Winchelman considerando gli occhi nelle statue antiche, così si esprime: « Gli occhi senza allontanarsi dalla stabilita forma sono diversamente formati nelle teste delle varie divinità, cosicchè dagli occhi vengono esse caratterizzate e distinte. Giove, Apollo, Giunone hanno il taglio dell'occhio grande, rotondamente incurvato e men lungo

(1) Gerdy, op. cit.

che comunemente esser non suole affine di tenerne l' arco più rilevato. Grandi occhi ha pure Pallade, ma basse le palpebre per dare così uno sguardo di verginal verecondia. Venere invece ha gli occhi piccoli; la palpebra inferiore alquanto tratta in su, esprime quel non so che di languido e di lusinghiero, che i Greci chiamano ὑγρὸν. A tali occhi distinguesi Venere celeste da Giunone, con cui fu sovente confusa da coloro che non avevano fatto tale osservazione, per aver pur la prima un diadema simile a quello della seconda. Qualche moderno scultore sembra aver voluto andar più oltre degli antichi, e si è immaginato di figurare quel che Omero chiama βοῶπις con fare certi occhi rilevati, cioè che sporgano in fuori della loro incassatura. Ha sì fatti occhi, simili a quelli di un impiccato, la testa rimessa della pretesa Cleopatra nella Villa Medici, e sembra che lo scultore abbia scelto siffatti occhi per modello della statua di una Santa Vergine nella chiesa di S. Carlo al corso in Roma (1) ». Dalla breve esposizione della funzione della vista si conosce come la diversa forma, densità, combustibilità dei mezzi possa turbare l' organo della vista: a ciò si aggiungono ancora le alterazioni morbose de' nervi. Non è dunque da far caso se i giudizi sulle cose vedute difficilmente si accordino, e come taluni veggano sempre chiaro altri sempre oscuro.

(1) Cioè la Giuditta di Le-Brun.

CAPITOLO IV.

DELL' ORECCHIO.

§ 562. L' orecchio è quell' organo mercè cui si compie la funzione dell' udito, e che per mezzo di suoni ci pone in corrispondenza con molti oggetti esteriori, e solleva l' animo coi concenti musicali. Quest' organo è più squisito in alcuni animali che in altri, più in alcune persone che in altre, può mancare, od esser difettoso, ed allora avvi la sordità. L' orecchio consta del padiglione, della cassa del timpano e del laberinto; noi descriveremo il solo padiglione.

§ 563. Il padiglione consta della cartilagine ricoperta da cute priva di pinguedine, e da tenuissimi muscoli. Esso ha la forma di una conca ad imbuto colla concavità rivolta al di fuori ed innanzi. È connesso al meato auditorio (§ 81): quivi la membrana del timpano lo separa dalla cavità timpanica che vi succede.

Diverse prominenze e solchi formati dall' inflessione della cartilagine stessa si riscontrano sulla faccia esterna del padiglione: nella faccia che guarda il cranio le prominenze corrispondono a cavità, e queste a prominenze: le parti del padiglione si distinguono coi seguenti nomi, cioè: *elice* (Tav. XVI, fig. 1.ª *aa*); *trago* (*f*); *antelice* (*c*); *scafa* (*d*)

o fossa navicolare; *antitrago* (*e*); *conca* (*g g*); *lobulo* (*b*). Inoltre avvi un solco tra l'elice e l'antelice ed una piccola cavità sopra il trago. La cute che ricopre la cartilagine è sottilissima; essa si prolunga inferiormente, anzi ivi ingrossa e forma il lobulo degli orecchi, ossia quel prolungamento a cui l' uso di diverse nazioni affigge gli orecchini ed altri simili donneschi ornamenti.

§ 564. Il padiglione degli orecchi è immobile in quasi tutti gli uomini; gli animali timidi, il lepre p. e. e l' asino lo muovono prontamente ove sentano i rumori, e distinguono così la vicinanza di quegli oggetti che loro possono nuocere: la proporzione degli orecchi nelle belle statue greche fu generalmente bene osservata; l'orecchio, ossia il padiglione, eguaglia nell' altezza la perpendicolare, che dalla base del naso si alzi sino alla tangente delle sopracciglia. Generalmente gli artisti egiziani fecero soverchiamente lunghi gli orecchi agli Isi. L' orecchio collocato più in alto in guisa, che il meato auditorio (§ 81) non si trovi a livello colla volta palatina, degrada la forma umana.

Il negro e l' ottentota lo presentano collocato più in alto delle statue greche. Ad una bella testa, se si trasportano in alto gli orecchi, si vede che rassomiglia tosto ad un Fauno e ad un Satiro (1).

I Cofti (Egitto) però le hanno naturalmente più

(1) Moureau de la Sarthe l. c.

in alto. Recentemente Champollion vide nell' alto Egitto più di 500 abitanti che hanno il nome di *Kennus*, i quali tutti hanno il meato auditorio esterno quasi a livello degli occhi: questa singolarità si riscontra in molte mummie. Il medico Elia Bosloc è a questo riguardo un perfetto egiziano.

§ 565. Il meato auditorio ne' caucasici trovasi a metà dello spazio che esiste tra l'ala del naso e la parte posteriore del cranio, ossia nella metà del diametro condotto tra la spina nasale anteriore inferiore (§ 89) e la parte più prominente dell' occipite (Camper l. c.). Nel mogolo calmucco è collocato in maggiore prossimità dell' occipite, e perciò lo spazio tra il padiglione dell' orecchio e la linea facciale (§ 123) è maggiore che tra questo e l' occipite. Se si posi orizzontalmente il capo, cioè che la linea orizzontale (§ 123), la quale interseca la facciale, sia parallela all' orizzonte e prolungata indefinitamente innanzi ed indietro, e quindi dal punto più prominente dei denti incisivi si alzi una perpendicolare che incontri la stessa orizzontale, e dal punto più prominente dell' occipite si abbassi una perpendicolare che intersechi la stessa linea orizzontale, lo spazio che trovasi tra il punto di intersecazione anteriore o facciale al margine anteriore del meato auditorio esterno, sta allo spazio che trovasi tra questo stesso meato auditorio all' intersecazione posteriore od occipitale come 11 a 7 ovvero come 44 a 29: quindi la parte anteriore del capo pesa assai più.

§ 566. Il padiglione dell' orecchio non è in linea retta come si rappresenta da molti artisti, ma alquanto inclinato nel suo gran diametro dall' alto al basso, e dal di dietro innanzi secondo la linea facciale: nella razza caucasica non giunge al parallelismo di questa linea: per lo contrario nel negro l' inclinazione dell' orecchio è maggiore, e col suo gran diametro è parallelo alla rispettiva linea facciale (Camper). Al dire dello stesso Camper il padiglione dell' orecchio di una bella persona adulta presenta il diametro longitudinale doppio della sua larghezza. Nei bambini il padiglione dell' orecchio è in proporzione del loro capo assai grande e molto più largo che nell'adulto. L' artista per questo motivo deve evitare di rappresentare la figura nella posizione in cui l' orecchio si presenta in intiero: così fecero gli antichi. Molte e minute essendo le cavità e le prominenze dell' orecchio, difficilmente l' artista giunge a rappresentarlo armonico col rimanente della figura. Agostino Caracci diceva che l' orecchio è la parte più scabrosa per ben disegnarsi.

Dietro alla membrana del timpano si trovano le altre parti che essenzialmente costituiscono l' organo dell' udito.

SEZIONE QUARTA.

FISIOLOGIA.

CAPITOLO I.

DELLE ETA' NELLA SPECIE UMANA.

§ 567. Diconsi *età* alcuni periodi della vita distinti per spontanei ed insigni cambiamenti tanto nel fisico quanto nel morale.

La divisione dell' età può essere fittizia o naturale. Le leggi civili stabiliscono alcuni gradi dell' età per far giudizio delle azioni, e per la capacità o maggiore latitudine de' diritti civili. L' artista dee studiare le età non solo riguardo alle capacità morali, ma altresì nella corrispondenza dello sviluppo del corpo colle azioni medesime. Noi quindi sceglieremo le divisioni delle età derivanti dal manifesto cambiamento delle apparenze esterne del corpo, e che con molti fisiologi ci paiono più consentanee alla ragione.

§ 568. Il primo periodo della vita si passa nell' utero materno, e chiamasi *età fetale*, l' eccessivo volume del capo, del fegato e per conseguenza dell' addomine, lo scarso sviluppo delle estremità inferiori, la mancanza d' ogni coscienza sono le principali differenze di quest' età dalle altre (Tav. X, fig. 13.ª, 14.ª).

§ 569. L' *infanzia* principia dalla nascita e dura sino al settimo anno, ossia sino al cambiamento della prima dentatura: in questa età riscontrasi la maggior grossezza delle articolazioni (Tav. X, fig. 8.ª, 10.ª) e la preponderanza totale del capo (1) che di mano in mano va proporzionatamente alle altre parti diminuendo; noti però l' artista che la fronte del bambino trovasi perpendicolare fino al terzo mese dopo la nascita, e che poscia si fa convessa anteriormente: spesso nei bambini egregiamente conformati lo spazio frontale in vicinanza alla linea mediana sopravanza il resto della fronte: in questo caso osservasi una prominenza allungata che si estende dalla radice del naso sino alla metà della fronte: le bozze frontali (§ 69) hanno pure uno sviluppo considerevole. Le mascelle incompiutamente sviluppate (§ 137) e mas-

(1) Il capo è convenientemente grosso nei bambini del quadro di S. Girolamo del Correggio, anzi se ne scorgono le naturali differenze a norma della loro diversa età: sono esatte le teste negli angeli della gloria a Gesù Cristo nel quadro dei cinque Santi di Raffaello Sanzio (Tav. III, D. G. di Par.): la testa del bambino è esatta nella Madonna della Scala di Correggio (Tav. VI, D. G. di Par.); sono esatte le teste de' bambini nell' Elemento fuoco dell' Albani (R. G. di Tor.): nel quadro dell'Ermafrodito dello stesso autore (R. G. ill. Tav. XXI): nella Madonna del Guercino (R. G. di Tor.): negli angeli che fanno un coro sopra alla Vergine (fresco di G. Ferraria nel convento di S. Andrea in Vercelli). Le teste dei bambini sono invece assai piccole in proporzione del corpo nel quadro della Vergine seduta col bambino di Pomponio Allegri (Tav. VII, D. G. di Par.): nella S. Famiglia di Gioanni Bellino (R. G. di Tor.): nella S. Famiglia di Andrea del Sarto (R. G. di Tor.): nella S. Famiglia di Beltrafio (R. G. di Tor.): nella Madonna col bambino assisa in trono di Pier Ilario Mazzola (D. G. di Par., Tav. XCIV).

sime l'inferiore, che è anche più corta dall' innanzi all' indietro, non lasciano sufficiente spazio alla lingua; quindi è che i bambini hanno spesso la bocca semi-aperta col mento rotondeggiante e ritirato alquanto indietro: alla quale forma aggiungendosi la pinguedine sotto-mascellare formante un doppio mento, manifestasi quella fisonomia ingenua che rese così piacevoli i putti di Quesnoi (Camper), invece che mancano di questo pregio i putti di De-Vit, i quali per lo più hanno la bocca chiusa. Il petto (§ 180) ha lo sterno sporgente innanzi per cagione del timo, e per la mancanza delle doccie polmonari (§ 184) come a vista si scorge confrontando le coste dell' adulto e del neonato (Tav. V, fig. 7.ª, 8.ª). La saetta del neonato $x\, y$ è brevissima in confronto di quella dell' adulto X Y: al sesto mese il petto si è notabilmente allargato, e lo sterno si è di molto abbassato: già si scorge il solco interpettorale (1): intanto il fegato già considerabile ed intollerante di ogni compressione (2) maggiormente scemando, scema

(1) Il solco interpettorale si scorge giusto nel bambino del quadro di S. Girolamo del Correggio (D. G. di Par., Tav. I). La faccia anteriore del tronco è naturale nel bambino della Madonna di Guercino (R. G. di Tor.).

(2) Nella S. Famiglia del Beltrafio (R. G. di Tor.) il bambino per la compressione della mano della Vergine soffrirebbe gravissima lesione nel fegato. Loda invece giustamente il Marchese d'Azeglio (Reale Galleria di Torino illustrata, vol. 1, pag. 174) la delicatezza con cui le mani della Vergine sorreggono il bambino nel quadro del Wandik (R. G. ill. Tav. XXVI).

pure la tumidezza dell' addomine (1) poichè il pelvi (§ 171) si amplia nel diametro ántero-posteriore, e se ne diminuisce l' inclinazione: infatti all' epoca della nascita la linea orizzontale tirata all'angolo sacro vertebrale limita un arco di gr. 30 che principii alla sinfisi del pube, ed al sesto mese l' arco è ridotto a gr. 25 circa. Intanto le membra inferiori si allungano la metà del corpo già vicina all' epigastro, discende così a bel bello verso il pube: la pinguedine succutanea bene svolta rende le membra ed il tronco generalmente di forme tonde, ma tenere e non gonfie (2); la muscolatura non si distingue, la cute è dilicata, il colorito è vivo ossia bianco-roseo; mancano di peli: alcune briglie di tessuto fibroso che connettono la cute coll' aponevrosi sottoposta ordinariamente nella faccia interna della coscia, quasi

(1) Il volume dell' addomine nei bambini fu conservato dall' Albani nei quattro Elementi. Albani volendo evitare l' impressione causata in noi dall' uso di riguardare come cosa disaggradevole lo straordinario addomine del bambino, preferì rappresentarli di fronte o di dorso; a quelli che hanno il volto di profilo, disegnò il tronco pei tre quarti: a quelli che rappresentò nel giusto profilo, alzò la coscia per nascondere il bacino di piccola mole nel bambinello, da cui dipende la vista dello smisurato addomine.

(2) Il bambino è grasso ma non gonfio, anzi pare vivo nel quadro di S. Girolamo del Correggio (Tav. I, D. G. di Parma). Il torso del bambino è bene pasciuto e naturalissimo nella Madonna del Guercino (R. G. di Tor.). Sono bene disegnati i putti nell' Elemento Fuoco dell' Albani (R. G. di Tor.). Sono invece malissimo disegnati i puttini in un quadro grande di Girolamo Genga rappresentante la Vergine circondata da molti santi in Brera, opera di un magico effetto per la splendidezza de' colori.

ovunque nelle articolazioni nel senso della flessione, formano solchi che compaiono profondissimi in quest' età per lo sviluppo preponderante della pinguedine: le facoltà mentali vanno di giorno in giorno sviluppandosi, ed il bambino, che ben presto dà indizio di provare piacere o dolore secondo le diverse impressioni, manifesta dapprima sensi di gratitudine alla madre che lo nutre, e spiega poi la facoltà di imitazione; la semplicità e l' ingenuità gli splendono sul volto (1): a sei mesi coll' aiuto di una mano si regge sulle piante; ad un' anno l' inclinazione del pelvi è vieppiù diminuita: l' arco non è più che gr. 21 circa, le doccie laminari e le doccie polmonari affatto mancanti all' epoca della nascita cominciano a spiccare; il solco vertebrale comincia a distinguersi verso il diciottesimo mese (§ 158), in vece che prima di questo tempo le apofisi spinose sono più prominenti; questo solco si scorge prima alla regione cervicale; ai due anni appena compare alla regione lombare; poscia il bimbo cammina da se, ed impara a parlare; ma non è di buon augurio quando usa la loquela prima di poter camminare, poichè l' esperienza dimostra essere ciò annunzio di rachitide.

§ 570. Montabert (2) con Webbs biasima il Domenichino il quale rappresentò sempre i bambini ti-

(1) Plinio, parlando di Parrasio, scrive: *Pinxit pueros duos in quibus spectabatur securitas et aetatis simplicitas.*

(2) Op. cit.

midi e spaventati: loda in vece Correggio che nelle teste de' bambini ne fece la sede della felicità (1).

Si guardi l' artista dall' errore delle proporzioni, onde non rappresenti in vece di un bambino un adulto in scala piccola (2), caricatura già notata dal Vasari (3), ovvero ponga il bambino in una positura, cui la sua struttura non può comportare (veggansi i diversi sviluppi delle parti del corpo nell' osteologia), ovvero faccia esercitare il bambino in opere, di cui il suo intelletto non è per anche capace: insomma l'artista conservi l'armonia nelle proporzioni (4), nell' attitudine e capacità morale se-

(1) Il bambino è sommamente gaio nella Madonna della Scodella di Correggio (Tav. II, D. G. di Par.). Sono generalmente gaie le teste de' putti dello stesso Correggio, da cui fummo rapiti contemplando gli altri quadri della stessa Ducale Galleria, i freschi dello stesso Correggio nella volta del Duomo, e dei S. Giovanni in Parma, nel quadro di S. Girolamo, nei freschi che sì ben conservati veggonsi nella così detta *Stanza del Correggio* nel Monastero di S. Paolo in Parma; nel quadro di Girolamo Mazzola rappresentante la Madonna con Santi: nella Madonna con S. Lucia di Correggio in Brera, nel bambino colla Vergine, quadro abozzato di Leonardo da Vinci in Brera.

(2) Il bambino è un adulto in scala piccola nella Madonna con Santi di Camillo Procaccini (Tav. della chiesa di S. Maria del Carmine in Milano), nella Vergine col bambino in gloria di Palma il giovine (Tav. della chiesa di S. Marco in Mil.) in due figure di Giacomo Francia ove rappresenta la Madonna con Santi in Brera: il bambino è pure di proporzioni adulte nel quadro della Madonna con Santi di Lunghi detto Luen da Ravenna.

(3) Vedi descrizione di una pittura di Antonio Allegri detto il Correggio, piccola edizione Bodoniana, pag. 29.

(4) I bambini sono di giuste proporzioni nel coro di tre Angeli (fresco di B. Lanino in Brera); nella Vergine côl bambino di Wandik (R. G. ill. Tav. XXVI); hanno giuste forme e proporzioni i putti nel quadro

condo l' età ; ed in vero alcuni movimenti sono impediti perchè la linea di direzione (§ 476) cadrebbe fuori della base ; altri sono impediti dalla forma dell' articolazione, dalla presenza di ligamenti, la qual cosa però è mutabile col mutare delle età.

§ 571. Nel bambino, in cui la testa del radio (§ 208) è maggiore che nell' adulto, la pronazione si estende eziandio oltre a quanto si osserva nell' adulto; il bambino appena nato il quale nell' articolazione coxo-femorale mostra anteriormente una robusta fascia ligamentosa (Tav. X, fig. 10.ª 174) che forma la parte anteriore della capsula articolare, non può estendere il femore perpendicolarmente al bacino : per una ragione analoga tiene semi-piegate le gambe, e non solamente non si può ottenere tale distendimento nel cadavere del bambino, ma neppure quando è spogliato delle sue carni, e ridotto allo stato di scheletro naturale, siccome notammo in molti esemplari da noi preparati; col progredire dell' età, allargandosi il bacino massime nel diametro sacro-pubico, e diminuendosi l' arco tra il pube e la linea orizzontale sacro-vertebrale (§ 569), la fascia ligamentosa menzionata dalla posizione obliqua si fa

di Salmace ed Ermafrodito dell' Albani (R. G. Ill. Tav. XXI). Il bambino ha forme naturali nella Madonna con Santi dell' Anselmi (Tav. II, D. G. di Par.): nel quadro 82 della stessa Galleria rappresentante la Vergine con Santi di Girolamo Mazzola; nel quadro di S. Girolamo del Correggio (D. G. di Par., N.º 1), nella Madonna della Scala dello stesso (N.º 6, D. G. di Par.): nei freschi di S. Giovanni, del Duomo, e della Camera del convento di S. Paolo della stessa città.

quasi retta, mentre la medesima pel progresso di organizzazione va altresì allungandosi, e così il femore può estendersi intieramente sul bacino; la fig. 8.ª, Tav. X rappsesenta lo scheletro di un bambino nato a termine, ed estinto tre giorni dopo la nascita: gli angoli manifestati dalle estremità inferiori sono stati ridotti al grado minimo procurando il più possibile distendimento nelle medesime.

Da queste considerazioni vuolsi argomentare che senza supporre qualche attributo soprannaturale, la figura del bambino di nascita non potrà mai rappresentarsi diritta, e che è giustissima la massima d'insigni artisti i quali preferirono rappresentare tali figure nella positura supina orizzontale colle gambe e coscie semi-piegate (1).

Dai due fino ai sette anni la vivacità dei fanciulli nel parlare tiensi in conto di aurora dell'ingegno, che col tempo acquisteranno; essa desta le speranze de' padri sulla futura felicità de' loro figli: la faccia va sempre allungandosi (§ 137), e finalmente cessa

(1) Non potendosi ottenere tale distendimento se non con gravi violenze, si ha in questa considerazione un nuovo argomento per condannare il barbaro uso delle fascie con cui s' incarcerano gli innocenti neonati. Quante volte avendo sciolto le fascie ottenemmo l'istantanea calma ai bambini che si credevano gravemente infermi, e che non si conoscevano essere dotati di vita se non pei gemiti ed urli con cui laceravano l'animo dei genitori!

Piaccia al cielo, che abolite le fascie e tolta ogni compressione possano gl'infanti della bella Italia liberamente svolgersi, crescere in belle forme e ben complessionati, e servire, come nel secolo d'Augusto, di ottimi cittadini, e modelli agli artisti, i quali onorano il secol nostro.

la preponderanza del cranio sulla medesima: le articolazioni però si conservano ancora proporzionatamente più grosse (Tav. XI, fig. 3.ª, e Tav. IX) e le diverse proporzioni del bacino e delle spalle distinguono già il maschio dalla femmina. L'arco, per cui si misura l'inclinazione del pelvi, nel settimo anno si riduce a gr. 16. La pinguedine che prima era soverchia va successivamente diminuendo (1).

§ 572. La *puerizia* principia alla seconda dentatura, cioè al settimo anno circa, e procede sino alla pubertà; le articolazioni vanno successivamente mettendosi in corrispondenza colle altre parti, mentre tutto il corpo si mostra piuttosto svelto (Tav. VII, VIII).

§ 573. La *pubertà* non è un'età, ma piuttosto un punto, un'epoca notabilissima della vita: nell'Italia si può stabilire al decimoterzo anno pel sesso femminino, ed al decimoquarto pel mascolino. L'organismo ed il modo di sentire si cangia quasi per incantesimo, ed allora principia l'adolescenza la quale dura fino al vigesimosecondo o vigesimoquarto anno. Nel principio dell'adolescenza l'organo della voce si allarga, si aumenta rapidamente il petto (2); l'arco dell'inclinazione pelvica è ridotto a gr. 12; la mu-

(1) Proporzioni, forme, e tinte elaboratissime trovansi in Gesù all'età di tre anni in mezzo a Maria Vergine e S. Giuseppe di Francesco Albani in Brera.

(2) Un bel torso di giovane si vede in Ermafrodito dell'Albani (R. G. ill. Tav. XXI).

scolatura prende un rapido sviluppo; spuntano i peli sul pube, alle ascelle; la barba copre il mento, l'intelletto e la volontà acquistano una straordinaria energia: le passioni cominciano a scuotere anche gli enti più torpidi.

Nella femmina inturgidiscono le mammelle ed il pudore compare sul volto.

§ 574. La *gioventù* comincia al vigesimosecondo o vigesimoquarto anno e dura fino al trigesimoquinto. Essa palesa tutti i caratteri della pubertà maggiormente sviluppati, l'inclinazione pelvica è ridotta a gr. 9 e dura tale fino alla vecchiaia: la muscolatura spicca sempre più, sebbene fino alla virilità ritenga sempre forme tonde e leggiadre (1), sveltezza nella persona, mediocre sviluppo di pinguedine, impeto nelle passioni, intraprendenza ed incostanza nelle cose, colore roseo e bruno secondo l'indole. L'Apollo Pitico e la Venere Medicea sono veri tipi e modelli di una bella gioventù.

§ 575. La *virilità* suole principiare all' anno trigesimoquinto e durare sino al cinquantesimo, e talvolta al cinquantesimoquinto. La muscolatura si spiega nel modo più energico. I movimenti sono validi, ma l' agilità è minore.

Nel principio della virilità la pinguedine (2) non è soverchia, onde i muscoli si scorgono meglio: ma

(1) Pare troppo magro l' Ercole in basso rilievo dell' Arco della Pace.

(2) Cristo ascendente al cielo di Algardi è troppo magro, perchè il Redentore risuscitò per non più morire (D. G. di Par.).

in seguito l'addomine cresce, come pure la pinguedine; quindi le forme paiono meno circoscritte. In questa età l'esperienza rende costante il carattere dell'uomo: ripetuti atti nel volto, e nel portamento per esprimere gli affetti e le passioni hanno causato l'abitudine di manifestarsi in tale guisa, anzi una forma speciale del volto in corrispondenza colle stesse passioni, epperciò le fisonomie patenti. Il temperamento toroso e bilioso suole manifestarsi in quest'età; in questo momento della vita si è sovente rappresentato Ercole.

Nelle donne l'epoca che corrisponde alla virilità può stabilirsi verso il 28.^{mo} anno, e dura sino al 42.^{mo} o 45.^{mo}: lo sviluppo maggiore del tessuto cellulo-pinguedinoso, mammelle più grosse ma meno circoscritte che nella virginale gioventù, fianchi più grossi, ed addomine rilassato con solchi longitudinali, sono i caratteri fisici che indicano nelle donne quest' età. Cessato il potere di riproduzione esse sovente impinguano.

§ 576. La vecchiaia ha principio col termine della virilità, talvolta è precoce; altre fiate non principia che tardi; l'epoca del suo principio può stabilirsi tra il cinquantesimo e cinquantesimoquinto anno: l'uomo vecchio per lo più dimagra, la muscolatura compare, ma le forze sono lasse (1): per questo

(1) Il vecchio nella Carità di Canova presenta la magrezza conveniente e gli altri caratteri speciali a quest' età, ma la muscolatura è un po' troppo pronunziata: con tali muscoli non occorre l'aiuto di un bastone.

motivo (§ 156) il pelvi conservando l'arco summentovato (§ 574) s' inclina nella totalità sui femori; siccome poi i tessuti perdono l'elasticità e si otturano molti vasi capillari, così la pelle mostrasi rugosa e bruna. Bello di aspetto, e fatto lieto della stima altrui sarà quel vecchio, in cui le rughe non hanno corrispondenza coi tratti indicanti passioni vili, ma dinotano solo il rilassamento della cute in una persona calma e savia. Nella vecchiaia la fronte mostrasi libera (Milizia) ed elevata. L'occhio è meno vivace, la capellatura ed i peli in generale incanutiscono o cadono, la tardezza, l'indifferenza per molte cose prima care, la tenerezza pei bambini, nei quali par loro di vedersi riprodotti, sono i caratteri proprii della vecchiaia, la quale può durare sino ai 75 anni: colla perdita dei denti non si perde però la loquacità. La comunione di S. Girolamo del Domenichino rappresenta veramente la *veneranda senum canities* che divota si accosta al Creatore, a cui anzi mentalmente si congiunge. Noi dissentiamo da Montabert, il quale trova ignobili le rughe proprie dell' età avanzata del Santo rappresentato in questa sublime opera, che segnerà sempre un' epoca gloriosa per le belle arti in Italia, tuttochè concediamo non doversi moltiplicare le rughe, e che la vecchiaia dee ancora conservare forme belle da ricordare una bella gioventù.

§ 577. La *decrepitezza* dal termine della vecchiaia procede sino al nonagesimo ed al centesimo

anno, e raramente oltre: unitamente ai caratteri della vecchiaia i fibro-cartilagini delle vertebre sono indurati, la colonna vertebrale che cominciava ad incurvarsi innanzi nella vecchiaia, si piega moltissimo nella decrepitezza, il pelvi si trae indietro, le ginocchia si piegano, ed il decrepito non cammina che col bastone, onde ampliare la base su cui deve cadere il centro di gravità (Tav. V, fig. 1.ª); la totale caduta dei denti susseguita (§ 139) dall'ottusità dell'angolo della mascella, rende ciondole le labbra che tremano mentre si vuol parlare, anzi la saliva scola dalla bocca; i vecchi poi di fibra robusta in questo caso mostrano il labbro superiore ritirato dentro alla bocca, la quale cosa fa comparire il naso maggiore di quanto pareva essere nella virilità. Il naso mancando (Camper) dell'appoggio alveolare della mascella, diventa aquilino. La perdita dei denti e degli alveoli, anche nella mascella inferiore, raccorcia assai lo spazio della superficie inferiore al naso, ed il mento è trasloeato innanzi ed in alto (Tav. XI, fig. 33.ª). Sovente il capo si fa calvo, gli occhi appannati e piatti, non rare volte avvi la cecità: la muscolatura è debole, e le membra sono tremanti: il coraggio che segnalò la virilità, la dubbiosità che accompagnò la vecchiaia, nel decrepito convertesi in timidezza.

Il decrepito piange per un nonnulla, e rimbambisce in certo modo quando si trova al termine della vita; come l'aurora ed i crepuscoli simili fra loro

segnano gli estremi del dì, così con inclinazioni eguali si manifestano gli estremi della vita. Orazio (1) può essere consultato vantaggiosamente per le qualità morali proprie di ciascuna età.

CAPITOLO II.

DEI SESSI.

§ 578. Le differenze che s' incontrano nei sessi sono manifeste non solo nelle parti genitali, ma pressochè in ogni parte dell' organizzazione, anzi si riscontrano persino nel morale. Torna assai bene all' artista di averne piena cognizione; nei primordii della vita e nell' infanzia non si trovano tali differenze, ma riscontransi quando lo sviluppo organico della persona è compiuto. Noi perciò faremo il nostro confronto tra l' uomo e la donna nell' età adulta.

§ 579. La statura maschile è d' ordinario maggiore di due quinti di testa: i due scheletri di uomo e di donna (Tav. II, III, IV) disegnati ad un quarto lineare del vero con precisione matematica lo provano evidentemente: le ossa generalmente nell' uomo sono più grosse e più notevoli le impressioni aspre destinate agli attacchi de' muscoli; le ossa della donna sono generalmente più sottili (2). Il cranio

(1) De Arte poetica.

(2) Le delicate forme femminili compaiono sul tronco e sulla testa

della donna differisce nella totalità ed in alcune regioni da quello dell' uomo: nella donna il cranio è più esteso posteriormente; nell' uomo è più spaziosa la fronte, e d' ordinario più sviluppato il diametro trasversale: inoltre il capo maschile è di maggior grandezza del femminile. Il collo femminile è alquanto più lungo e più pastoso.

§ 580. La clavicola maschile è più grossa e più curva che nella donna; quindi meno liberi o piuttosto meno celeri nella donna i movimenti nell' atto p. e. di scagliare un sasso: la scapola dell' uomo (Tav. III, fig. 1.ª) supera in tutte le dimensioni quella della donna (Tav. id., fig. 2.ª); epperciò maggiori sono altresì le potenze muscolari in lui che in lei. Il petto nella donna è più breve nel suo diametro perpendicolare e nella sua faccia anteriore superiormente più appianato (Camper). Nell'uomo invece è più lungo ed anche maggiore nel diametro trasversale inferiore. Cloquet opina che il torace della donna sia ristretto verso le coste spurie; a noi pare ciò doversi attribuire al mal inteso uso dei busti, poichè nel torso delle belle contadine, che naturalmente educate libere lasciano lo sviluppo alle parti, il petto non è a botte come pretende Cloquet (Tav. II, III, IV).

di S. Agnese martire di Gaudenzio Ferraris in Brera: nella S. Maria Maddalena portata in cielo del Calvart (R. G. III. Tav. XVII); nella Venere del Cignani (R. G. III. Tav. XVIII).

§ 581. Il pelvi è nella donna più ampio (1) nei diametri trasversi ed antero-posteriori, e ciò come notammo (§ 172) per la funzione del parto (2), invece nell' uomo è più angusto nei menzionati diametri: per queste ragioni il torso dell' uomo è più largo superiormente, quello della donna inferiormente: se si guardano per profilo i tronchi dell' uomo e della donna, il petto del primo sopravanza il pube, il petto della seconda meno sviluppato è più indietro del pube. Il pube nell' uomo è alla metà della (3) statura, nella donna questo punto trovasi tra il pube e l' ombellico.

§ 582. Il femore dell' uomo presenta anteriormente una notabile convessità, la quale è assai minore nella donna; per la maggiore ampiezza del bacino i femori distano fra loro maggiormente nella donna che nell' uomo, quindi si conosce perchè la donna ne' suoi movimenti dondoli come le anitre, dovendosi il centro di gravità (§ 473 e seg.) trasferire alternativamente a destra ed a sinistra per uno spazio maggiore che nell' uomo; le ginocchia poi sono alquanto più convergenti nella donna che nell' uomo.

(1) Il pelvi è poco più ampio delle spalle nelle Grazie fatte da Thorwaldsen nel monumento di Appiani in Brera, e ciò saviamente perchè le Grazie sono giovani e non ancora perfettamente sviluppate di membra.

(2) Il pelvi è ampio ed ha forme femminili senza muscolatura pronunziata nell' Andromeda di Simon Canterini da Pesaro (D. G di Par.). Sono egregiamente espresse le forme femminili nella Salmace di Albani (R G. ill. Tav. XXI).

(3) Virey, op. cit., sect. IV.

§ 583. Il piede è proporzionalmente più piccolo nella donna che nell' uomo, ma il collo del piede di lei è più basso, ragione per cui la donna è meno atta ad un lungo cammino, essendo meno favorita dalla lunghezza della leva (§ 456 e seg.): la muscolatura della donna è assai più debole, e pare che la natura le abbia create per le domestiche faccende, invece che destinò l' uomo alle dure fatiche ed ai perigli pur anche della guerra, provvedendolo di robusta muscolatura. Ma ciò che distingue principalmente se una parte qualunque isolata sia di uomo o di donna, è l'abbondanza del tessuto cellulo-pinguedinoso succutaneo (1), onde la morbidezza del bel sesso. Questo tessuto, poco sviluppato nell'atleta, lascia scorgere le distinte forme de' muscoli e di molti tendini, invece che nella donna, supponendola anche nell' atto di sforzi muscolari, appena veggonsi alcuni ombreggiamenti di muscoli (2).

§ 584. La cute nella donna, assai più dilicata che nell'uomo, è pure più soffice per l'abbondanza del tessuto cellulare: i capelli lunghi nel capo compensano il difetto della barba e de' peli abbondevolmente sparsi sulla cute dell' uomo. Il collo è generalmente più lungo e sottile nella donna. Il colorito bruno è proprio del maschio; è candido e roseo nella

(1) La morbidezza si scorge nella Pittura addolorata di Groff, monumento di Sala in Brera.

(2) Il bicipite bracciale è ben espresso in Salmace dell' Albani tutto che ninfa (R. G. III. Tav. XXI).

donna: il temperamento dell'uomo è frequentemente bilioso o bilio-sanguigno; nella donna è spessissimo linfatico o sanguigno-linfatico o nervoso, anzi le turbe nervose non di rado disturbano le funzioni del bel sesso.

§ 585. Il sistema sanguigno nei suoi tronchi cospicui è maggiore nell' uomo; nella *capillarità* però è più sviluppato nella donna, quindi il maggior colorito roseo della cute in lei, invece che nell'uomo il colorito è bruno indicante fortezza di membra. La donna è agitata lungamente dalla passione veemente dell' amore; anzi l'amore forma quasi la storia della sua vita; invece nell' uomo l' amore per lo più (Stael) non figura che come un episodio. L' uomo di mente retta, e di fervido cuore, accendesi non di rado per le più sublimi virtù. La carità di patria e del prossimo, l' amor di gloria, le nobili e magnanime passioni lo spingono in duro sentiero a superar mille ostacoli. La donna invece, parlando in generale, poichè molte sarebbero le eccezioni da prodursi a somma lode del bel sesso, la donna, dico, è difficilmente atta a rannodare ed ordinare con giusto raziocinio le idee per derivarne una norma, onde ottenere rilevanti risultamenti.

§ 586. Le differenze organiche che distinguono i due sessi le quali accennate lungo il corso di queste lezioni quivi riunimmo, recano una grande modificazione nell' espressione delle passioni identiche: così il dolore di Adamo che riguarda Abele conquiso dalla

mazza di Caino, si esprime in modo assai diverso di quello di Eva, cui l' idea di madre raddoppia gli affanni, scorgendo nella sua diletta prole il colmo dell' innocenza e della barbarie.

CAPITOLO III.

VARIETA' DEL GENERE UMANO.

(TAV. XI)

§ 587. L' osservatore il più superficiale conosce differire gli uomini ne' diversi climi: tutti distinguono l' europeo dal negro.

Queste differenze, secondo alcuni, formano specie distinte; secondo altri, ai quali noi assentiamo, esiste una sola specie; e queste differenze non sono che casuali; quindi noi sotto il nome di *razza* del genere umano non intendiamo che *varietà* del medesimo genere, e della medesima specie.

§ 588. Oltre a quanto sappiamo dalla Genesi (1) per istabilire una sola specie umana, pare che questa verità possa dimostrarsi filosoficamente tanto con argomenti dedotti dall'analogia, quanto con prove positive. Non appartenendo a noi di lungamente discutere tale quistione, accenneremo soltanto poche cose in proposito. E vaglia il vero, quante varietà di cavalli si conoscono? Eppure una sola è la specie am-

(1) Cap. 1, v. 26, 27.

messa dai più valenti naturalisti. I cani sotto altro clima, sotto l' azione di diverse potenze perdono o mutano il pelo (1). In Egitto i nostri cani non contraggono la rabbia mentre i cani egiziani trasportati fra noi vi soggiacciono: la progenie de' bianchi nella zona torrida è creola: molti animali diventano bianchi nell' inverno, i quali sono bruni nell' estate, nei nostri climi abbiamo il lepre alpino e l'*albeina* ossia *tetrao lagopus* che ci presentano questa metamorfosi.

Le bestie bovine nella Danimarca ed in Inghilterra sono prive di corna (2); il clima in somma ha una massima influenza sugli animali per generare nei medesimi molte varietà.

§ 589. Alle prove d' analogia devesi aggiungere la prova positiva, che a noi pare validissima per dimostrare essere una sola la specie umana, e le razze non essere che varietà dipendenti dalla lunga influenza del clima, abitudini, cibi, ecc., ecc. Le famiglie portoghesi stabilite nelle isole del Capo-Verde sul finire del XV secolo (spazio di tempo che noi dobbiamo considerare brevissimo) sono divenute affatto simili ai negri indigeni di quel paese, ed ai negri del prossimo continente; recentemente Buchaman acquistò nel Malabar un manoscritto del Pentateuco da Ebrei negri; secondo le indagini di Wolfio lo stipite di questi sarebbero ottanta Ebrei fuggiti da Gerusalemme

(1) Virey, op. cit., lib. II, sect. III.
(2) Virey, ib.

all' epoca della persecuzione di Tito (1); epperciò se alcune particolarità, che distinguono le razze, paiono immutabili, dcesi ciò rifcrirc alla brevità del tempo che furono sottoposte alle influenzc esterne di quel clima. Diverse altre ragioni comprovanti il nostro assunto si possono leggere nella citata opera di Cabanis ed in Blumembak, ed appunto per queste considcrazioni noi crediamo doversi negare l'assoluta distinzione delle specie dell'uomo ammessa da Virey (2), distinzione poi da lui stesso negata (3), facendo derivare tutte le razze dai figli di Noè, Sem, Cam e Iaphet.

§ 590. Al clima dunque, al vitto, alle abitudini, all' educazione che per lungo tempo esercitarono le loro influenze sopra diverse generazioni, devonsi attribuire le varietà del genere umano, non essendo logico dedurre da osservazioni di corta durata le diverse specie umane, quando la natura non procede che lentamente in tutte le cose create; per queste ragioni noi opiniamo potersi sostenere la sentenza di una sola specie umana, ed intendersi il detto di Orazio: *Fortes creantur fortibus et bonis*, sia per la fisica costituzione, che per l' educazione trasmessa dai genitori ne' figliuoli.

§ 591. Noi abbiamo creduto dover fare precedere

(1) Revue Britannique. Quatrième série, 1.re année, N.° 3, mars 1836, pag. 11.

(2) Op. cit., liv. II, sect. II, art. 2, et liv. II, sect. III, art. 3.

(3) Liv. III, sect. I, art. 1.

queste considerazioni, perchè massime sono le differenze che si osservano negli individui delle diverse razze, e che l' artista non deve punto ignorare o trascurare; pur troppo anche oggidì si potrebbe ripetere quanto Camper rimproverava agli artisti de' suoi tempi, e segnatamente a Webben (1) pittore che seguitò Cook ne' suoi viaggi, aver eglino dipinto non Negri, non Malesi, ma Europei tinti di nero, di color bronzato; aver eglino insomma rappresentato spazzacammini. Le differenze delle razze non stanno soltanto nel colore che, essenzialmente parlando in quest' argomento, è forse la cosa meno importante; ma nella statura, nelle diverse proporzioni delle parti molli, nella diversa capellatura, nel diverso sviluppo delle facoltà intellettuali, nelle diverse attitudini ed inclinazioni morali.

§ 592. Dalla somma di queste differenze vogliono derivarsi le diverse razze, le quali per la loro mescolata congiunzione, e per le particolari influenze di clima, educazione, ecc., presentano varietà secondarie, di modo che ogni nazione ha per così dire la propria fisonomia, statura, anzi quasi ogni città, paese, famiglia. Devesi però notare come per le vicende di guerra, di conquista e servitù, di commercio e di scienze, le razze si confusero fra di loro in guisa che non sempre si distinguono i caratteri nazionali.

(1) Dissert. physique de P. Camper sur le différences réelles que présentent les traits du visage chez les hommes des différents pays, etc. Utrecht, 1791.

I Turchi ed i Persiani migliorarono le forme delle loro razze ammogliandosi colle Caucasie, ossia colle Mingreliane e colle Circasse (1). Edwards però asserisce (2) che nel maggior numero degli abitanti di un dato paese dominano le forme degli abitanti primitivi malgrado le accadute mescolanze. Egli riconosce nella Francia le due varietà, Galli e Celti.

Noi non intendiamo descrivere tutte queste varietà, sia per evitare un soverchio dire, che per averne solo vedute alcune ne' porti marittimi d' Italia quando attendevamo alla pratica medica, bensì vi conforteremo a consultare all' uopo Blumembak (3), Virey, ed altri scrittori d' istoria naturale (4). Frattanto coll' appoggio dei caratteri sopraccennati per dividere le razze umane (§ 591), noi seguitiamo il lodato Blumembak, che le considerò sotto tale punto di vista, e riconosciamo cinque razze o varietà.

(1) Virey, op. cit.

(2) Des caractères physiologiques de Races humaines considérés dans leurs rapports avec l'histoire. Paris 1829.

(3) Op. cit.

(4) Caldamente raccomandiamo agli artisti ed in particolare ai disegnatori, ove loro si presentino persone di diverse razze, di disegnarne elaboratamente il ritratto senza fare alcuna mutazione. In questi ritratti l'artista abbia riguardo al giusto angolo facciale, all'angolo della mascella inferiore, alla prominenza delle guancie, all' arco zigomatico, alla precisa posizione dell' orecchio, ai denti e loro posizione, ai punti più prominenti od avvallati del cranio, alla statura, alla grossezza delle articolazioni indicando l'età della persona, ecc. Con questi dati, più che coi diverso colore, si riescirà a stabilire un esatto quadro delle varietà e sotto varietà della specie umana.

§ 593. *Razza caucasica* (1) (Tav. XI, fig. 17.ª, 27.ª, 28.ª). Questa razza, nella quale siamo compresi noi, ha il colore più o meno bianco, le gote colorate, i capelli lunghi, morbidi, di colore scuro, che ora traggono al biondo, ed ora al nero corvino: gli occhi ora bruni, ora neri, ora bigi: il colore azzurro degli occhi si riscontra in questa sola razza.

L' angolo facciale (§ 124) è di 80 gr. e più; il meato auditorio (§ 81) e le apofisi condiloidee dell' occipitale (§ 79) essendo centrali, il capo sta in equilibrio senza inclinarsi nè anteriormente, nè posteriormente. La forma del volto e del cranio (Tav. X, fig. 1.ª, 3.ª) è ovale, ed è la più bella, secondo le idee, che hanno gli Europei del bello. Noi crediamo fondata questa preferenza di forma del capo per rappresentare il bello, movendo dall' idea che questa forma del capo è propria della razza che più si distinse nelle scienze, e che lasciò impressa nell' animo dei posteri la riconoscenza delle sue azioni. I popoli Europei appartengono a questa razza; poscia i popoli dell'Asia occidentale della costa d' Obi, del mare Caspio e del Gange; per ultimo gli Affricani settentrionali, i quali tutti insieme formano a un dipresso gli abitanti dell' antico continente conosciuto dai Greci e dai Romani.

§ 594. Nella Tav. XI abbiamo dato per esempio di questa razza il teschio (fig. 17.ª) di una Geor-

(1) Blumembach, op. cit., vol. 1.

giana ed i ritratti di Raffaello Sanzio (fig. 27.ª) e di Beatrice Cenci (fig. 28.ª), personaggi storici e notissimi per la loro bellezza.

In questa razza sono compresi gli Ebrei i quali per la loro religione non congiungendosi coi popoli fra i quali vivono, conservano generalmente in una estesissima superficie della terra i loro essenziali caratteri di fisonomia difficili a descriversi, ma pure veri. Diremo tuttavia che il naso aquilino si riscontra quasi sempre negli Ebrei e che Leonardo da Vinci nel sorprendente fresco della Cena in Milano ha impresso sulle fisonomie degli apostoli l' impronta di questa nazione, conservando loro i bei tratti della varietà araba, di cui fanno parte.

I Turchi, caucasici pure essi, hanno forme piuttosto eleganti; il loro capo non è ovale ma rotondo. Si crede da Blumembak (Decas I) che in essi la forma rotonda sia l' effetto di un artifizio.

I Zingari (fig. 18.ª, 19.ª), dei quali presentiamo la figura di due teschi, sono anche una sotto-varietà caucasica. Essi sono di una tinta bronzata, di una muscolatura secca, occhi vivaci e nerissimi, capelli lunghi e neri, oziosi e vagabondi per naturale inclinazione, ma svelti e leggierissimi per correre. Comparvero in Europa, secondo il barone di Bork, nel 1417 e stanziarono pel maggior numero nella Transilvania. Si credono provenienti da una tribù di Indù, i quali tuttora conservano nell' Asia forme e costumi simili ai nostri zingari. Noi vedemmo molti

zingari nelle truppe austriache stanziate nella Lombardia. Il teschio (fig. 18.ª) apparteneva ad uno di questi soldati, che era notevole per ottusità di ingegno e per indocilità: non obbediva che al bastone. Pare oggidì che i zingari possano a bel bello ammansarsi coll' incivilimento.

§ 595. *Razza mogola.* Comunemente è di un giallo di frumento, alcune fiate come i cotogni cotti, e come la scorza del limone seccata: i capelli duri, rari, e neri: le palpebre tagliate strettamente che sembrano gonfie. Gli occhi neri (Virey), il viso schiacciato, ma specialmente il naso, che lascia vedere le sue cavità (1), le ossa delle guancie prominenti ai lati; l'angolo della mascella inferiore quasi retto (Camper): l' angolo facciale sta di mezzo tra l' europeo e l' etiopico ; il padiglione dell' orecchio (§ 566) collocato più indietro verso l' occipite; e siccome le apofisi condiloidee dell' occipitale (§ 79) sono sulla stessa orizzontale, che congiunge i due meati auditorii, così la faccia è più pesante che la porzione occipitale posteriore alle apofisi condiloidee, e perciò il capo cade innanzi: se a questo aggiungasi il maggiore sviluppo della mascella inferiore, si avrà la ragione, per cui il collo in questa razza pare assai corto, rimanendo coperto in gran parte dal capo: questo diffatti nel mogolo pare quasi sorgere dalle spalle (Tav. XI, fig. 29.ª). L'ampiezza delle ossa

(1) Buffon, augmentée par Sonnini, vol. 20.

zigomatiche nasconde gli orecchi quando si guarda il mogolo di prospetto; nel negro si osserva il contrario.

Cotesta razza, ad eccezione dei malesi, comprende i Calmucchi, i Chinesi (fig. 21.ª), i Tongosi (fig. 20.ª) e gli altri popoli dell'Asia, i Finlandesi europei, i Samoiedi, i Lapponi (fig. 22.ª) e gli Eschimesi dell'America settentrionale dallo stretto di Bering a Labrador. La statura di questi popoli è bassa (1). Iwanowitsch (fig. 29.ª) apparteneva a questa razza.

I Chinesi mogoli (l'immenso impero della China comprende anche altre razze) che pei loro caratteri generali appartengono a questa razza, presentano alcune forme speciali. Essi (Linneo) hanno generalmente il vertice rilevato, e l'estremità esterna delle sopracciglia volta all'insù: le loro orbite sono più larghe che alte (Camper). Essi prediligono le vesti tinte di colori vivaci, e generalmente sono orgogliosi.

§ 596. *Razza americana.* Essa è del colore della scorza di quercia o cannella scuro; alcune volte color di ruggine di ferro: i capelli sono distesi, duri, neri; la faccia larga ma non schiacciata; anzi i tratti sono molto spiccanti. Camper nota come carattere costante di questa razza, pel quale è distinta dalla caucasica, l'avere gli americani, come altresì gli abitanti delle isole Celebi e di Otaiti, l'angolo (§ 104) della mascella inferiore quasi retto, carattere che si

(1) Buffon, ib.

trasmette persino ai discendenti nati dalla loro congiunzione coi caucasici. In molti Americani la forma del capo è artificiale (Blum., Decas I, P. II); i Caraibi p. e. (fig. 24.ª) hanno la regione anteriore del cranio molto avvallata per motivo della compressione lungamente esercitata sul medesimo nell'infanzia. Vimont nota che questa compressione li rende stupidi e simili in qualche modo ai bruti. Gli Americani non mancano però di perspicacia, se una perversa educazione non alterò loro l'organizzazione cerebrale. Tayadaneega (fig. 30.ª) di vera razza americana è persona conosciuta favorevolmente nella storia sotto il nome di Giuseppe Brant. Tutti i popoli americani sono di questa razza, tranne gli Eschimesi.

§ 597. *Razza malese.* Il colore dei Malesi è bruno, e partecipa del legno d'*acajou* chiaro; talvolta del bruno di garofano, di viola, o di castagno scurissimo; ha i capelli fitti neri e ricci, barba nera (Virey), il naso largo (fig. 31.ª), la bocca grande; i Malesi hanno la statura di piedi 5 1|2 circa, e sono di modi piacevoli, sebbene siano vendicativi oltre ogni credere nelle loro guerre (Virey, sect. IV). La razza malese comprende gli *Isolani del mare Sud* e gli abitanti della quinta parte del mondo, delle Marianne, delle Filippine, delle Molucche, del Sund, ecc., colle isole Malesi propriamente dette. Camper confrontando le teste chinesi con quelle degli originarii di Otaiti (fig. 23.ª) le trova così analoghe che suppone questi essere discendenti da una colonia chi-

nese. Omai (fig. 31.ª) ci presenta un' esatta immagine di un malese nato ad Otaiti (Schinz. Blumembak).

§ 598. *Razza etiopica* (fig. 26.ª, 32.ª, e Tav. X, fig. 4.ª e 7.ª). Essa è più o meno nera, coi capelli neri, crespi, le mascelle sporgenti innanzi, l'angolo facciale tra i 70 e 75 gradi (§ 124), le labbra grosse ed il naso schiacciato, gli orecchi piuttosto piccoli (Camper), ma sporgenti molto in fuori pel grande sviluppo delle loro apofisi mastoidee (§ 81). Ad essa appartengono gli altri popoli d'Africa, specialmente i negri che dai Falas si disperdono poi nei mori. I negri presentano ancora le articolazioni molto grosse, le natiche e le sura piccole ed il calcagno maggiormente proteso indietro (1). La loro stazione non è veramente retta. Il capo s'inclina alquanto posteriormente, essendo più pesante la parte posteriore alle apofisi condiloidee (§ 79) occipitali, le quali sono il centro del movimento del capo (fig. 26.ª e 32.ª). Essi hanno le ginocchia un po' semipiegate ed il pelvi inclinato posteriormente; le facoltà intellettuali sono generalmente poco spiegate, sebbene s' incontri qualche eccezione.

Tutte queste principali razze hanno sotto-varietà proprie a nazioni, città, ecc. È singolare la sotto-

(1) Cruribus exilis spatiosa prodiga planta
Continuis rimis calcanea scissa rigebant.
Moretus Virgilianus, V. *Blumembak* : *De varietate generis humani*.

varietà (fig. 6.ª) ottentotta nella razza etiopica, di cui diamo un esempio colla figura di una donna che morì in Parigi, e che è riprodotta nella sullodata opera di Virey e di Schinz. Le straordinarie mammelle e natiche ripiene di pinguedine non si sviluppano in queste donne che dopo il parto; la loro educazione morale è infima.

CAPITOLO IV.

DELL' INDOLE OSSIA DEI TEMPERAMENTI.

§ 599. Gli antichi, e segnatamente Ippocrate, avevano osservato, che sebbene gli uomini tutti fossero costrutti delle medesime sostanze elementari, anzi dei medesimi organi, tuttavia fin dalla nascita essi non solo variano per la statura e fisonomia, ma altresì per le morali inclinazioni, e per la predisposizione ad alcune malattie anzi che ad altre. La somma di tutte queste cose classificate in diversi modi si denominò poi *indole* o *temperamento*, ossia certe particolari differenze fisico-morali che si osservano fra gli uomini nello stato di sanità.

§ 600. Galeno che ebbe molti seguaci pose la causa di queste differenze speciali nella preponderanza di alcuni umori, e stabilì perciò quattro temperamenti, cioè il *sanguigno*, il *bilioso*, il *linfatico* ed il *melanconico*: siccome però sinora non si scoprì alcun organo separatore dell' umore me-

lanconico, così la causa assegnata ai temperamenti da Galeno non può essere interamente vera. Noi però ci terremo all' opinione de' fisiologi moderni che ricercano la cagione de' diversi temperamenti nella preponderanza di energia dei diversi organi e sistemi, essendo questa preponderanza, variabilissima ne' suoi gradi, dimostrata dall' anatomia fisiologica e patologica; avvertendo però che le inclinazioni e le facoltà intellettuali possono essere favorite, eccitate e dirette dalla preponderanza de' sistemi, e dalle cause che ne promuovono lo sviluppo; ma che le cause da cui vengono esse determinate, risiedono negli organi cerebrali.

Movendo dalle osservazioni che avrebbero dovuto condurre alla ricerca di questi organi, Elvezio sostiene che, con qualsiasi temperamento, può accordarsi o un grand'ingegno, ovvero una mente ristretta: ciò non di meno la coincidenza di maggiore sviluppo di alcuni organi cerebrali col maggiore sviluppo di qualche sistema, per cui le facoltà intellettuali e morali si accordano con determinate forme del corpo, è una cosa di fatto, e l'artista può con utilità, quando rappresenta personaggi storici, servirsi e delle cose dette sulla forma della testa, e della dottrina de' temperamenti.

§ 601. Noi con Cabanis (1) ammetteremo il temperamento *sanguigno*, il *nerboruto*, detto anche *toroso*:

(1) Rapport du physique et du moral de l'homme, Mem. VI.

o *muscolare*, il *bilioso*, il *nervoso*, il *linfatico*, ed il *melancolico*. Oltre poi la maggiore o minore preponderanza degli organi, possono ancora i temperamenti confondersi fra loro di modo, che p. e. può darsi il temperamento sanguigno bilioso, il sanguigno nervoso, ecc. Il regime di vita, il clima, l' educazione, l'età possono convalidare il temperamento ricevuto dall' uomo se operano di conserva per accrescere lo sviluppo dell'organo, dalla cui preponderanza dipende il temperamento, od invece tendono a cambiarlo se operano in senso inverso. Il risultato di queste mutazioni chiamasi *temperamento acquisito* (1), gli stimolanti, p. e. il vino, il vitto animale, le droghe accrescono le forze del cuore e favoriscono il temperamento sanguigno; un regime opposto tende a produrre il temperamento linfatico.

L'artista che ha da rappresentare un fatto istorico, dee dare a ciascuna figura il carattere a lei confacente: e derivandone il temperamento dal clima, dal regime, dalle azioni e tendenze morali, non correrà rischio di comporre una cosa disarmonica, anzi insignificante. Noi indicheremo perciò le apparenze esterne più costanti, solite a ritrovarsi ne' diversi temperamenti.

§ 602. *Temperamento sanguigno*. La preponderanza del cuore e del sistema arterioso sembrano esserne la causa; le narici sono grandi, il petto è am-

(1) Cabanis, op. cit., Mem. XII.

pio; la tinta di tutta la cute è bianco-rosea massime nel viso; lo sguardo vibrato; le forze muscolari in questo temperamento sono pronte, e piuttosto energiche; il tessuto pinguedinoso è mediocremente sviluppato; i capelli e peli sono biondi o castagni: occhi azzurri o bigi, vivaci; vene spiccanti. Questo temperamento si addice ad ambo i sessi ed a diverse stature; è frequente nella puerizia (1), nell' adolescenza, e nella gioventù. Alcibiade e Marc' Antonio furono di temperamento sanguigno: le facoltà morali in questo temperamento paiono più sviluppate. Nelle stature minori per lo più vi si riscontra una mobilità morale che diresti incostanza, tendenza a beneficare altrui, ed inclinazione all' amore. L' Apollo Pitico, la Venere Medicea e quella del Campidoglio dimostrano questo temperamento.

§ 603. *Temperamento nerboruto, toroso o muscolare.* Esso consiste nello straordinario sviluppo di tutti i muscoli, e si riscontra nelle persone singolarizzate per le loro forze; l'artista potrebbe chiamarlo *temperamento erculeo*, il sistema sanguigno concorre a produrre il temperamento nerboruto: esso sta in ragione diretta colla grossezza de' nervi, ed inversa colla massa del cervello; il capo è in proporzione piccolo (2),

(1) Alcuni putti dipinti a fresco dal Correggio in una camera del Monastero di S. Paolo a Parma presentano questo temperamento.

(2) Il gigante ligure morto dianzi in Torino presentava queste forme, e persino le dita de' piedi piccole come in Ercole (Repertorio delle Scienze fisico-mediche, 1837 agosto, pag. 348).

il collo corto e grosso. Le spalle ampie ben proporzionate e sviluppatissime nella muscolatura; il pelvi grande e carnoso: lo straordinario sviluppo de' muscoli fa che le articolazioni delle membra compaiano piccole, anzi quasi circoscritte da stringimenti. La cute si presenta in esso sempre assai colorita, la faccia rubiconda e la capellatura castagna o nera; lo sguardo più lento che nel temperamento sanguigno; questo perciò è il temperamento proprio de' soggetti erculei; conservate le proporzioni femminili, si addice alle Eroine ed alle Amazzoni. In questo temperamento le facoltà intellettuali non sono molto sviluppate. Se l'ira accende le persone di temperamento nerboruto, non conosce limite. L'Ercole Farnese è un modello di questo temperamento.

§ 604. *Temperamento bilioso.* Esso consiste nella preponderanza del sistema epatico. Le persone di questo temperamento hanno una tinta traente al bruno, con capellatura nera, testa altera, angolo facciale grande, occhi neri vivaci, assai incassati nelle orbite, muscolatura spiccante e poca pinguedine: statura ordinaria, agitazione ossia tendenza al moto; soffrono sovente le emorroidi, godono di molta intelligenza, hanno fermezza di proposito, e giungono persino all' audacia nelle loro imprese; statura minore che nel temperamento sanguigno e linfatico. Scipione, Annibale, Catone, Catilina, Cromwel, e moltissimi uomini celebri furono forniti di questo temperamento. Il temperamento bilioso spiegasi con tratti più su-

blimi ed espressivi, che belli. Le donne biliose sono brune, vivaci, mordaci, spiritose, appassionate e lussuriose; onde si attribuiscono alcuni tratti di questo temperamento a Cleopatra, Zenobia, Armida, Fedra, e soprattutto alla gelosa Medea (1). Il temperamento bilioso accordasi frequentissimamente col sanguigno. Cabanis fa notare quanto la temperatura dolce, e congiunta a molte altre favorevoli circostanze, somministri gli elementi del temperamento sanguigno-bilioso, anzi per poco che il regime, il lavoro, e le diverse cause morali ne favoriscano lo sviluppo, questo temperamento propagasi tosto in un intiero paese.

Le qualità solite a congiungersi in questo temperamento sembrano essere le più favorevoli alla felicità particolare ed ai progressi dello stato sociale, non tanto pel giusto grado di attività dato alle persone nell' operare, quanto per la condiscendenza e dolcezza delle maniere, per cui si distinguono: stando all' asserzione dello stesso Cabanis questo sarebbe, in generale, il temperamento predominante in Francia. Le apparenze esterne di questo temperamento composto, risultano dalle apparenze dei componenti. Il bilioso perde alquanto di sua tinta bruna, ed acquista un po' di vermiglio e di sanguigno; la muscolatura è alquanto più rivestita di pinguedine, la capellatura è bionda-scura o castagna, statura media e snella.

(1) Salvage, op. cit.

Alessandro il Macedone godeva di questo temperamento; grande di animo, era piccolo di corpo.

§ 605. Il temperamento bilioso accordasi talvolta col malinconico; il temperamento bilio-malinconico è il più funesto di tutti; esso determina le occulte brutalità di Tiberio, di Scilla, le atrocità di Robespierre, di Marat, di Enrico VIII, le vendette meditate di Filippo II. Egli unisce l'audacia e la violenza alla profondità dell' ambizione e del rancore, la furia che lo spinge di delitto in delitto, s'accresce col perseverare nel male.

Le apparenze esterne di questo temperamento sono un misto del bilioso e del malinconico; togli al malinconico la soverchia ristrettezza del petto ed il color terreo, ed avrai coi caratteri del temperamento bilioso, il bilio-malinconico.

§ 606. *Temperamento nervoso.* Questo temperamento non pare essere in corrispondenza colla grossezza dei nervi, ma piuttosto colla loro maggior divisione: esso è in ragione diretta colla massa del cervello, ed in ragione inversa colla grossezza dei nervi. Le persone di temperamento nervoso sono piuttosto macilenti e gracili, statura, relativamente alla grossezza, piuttosto alta, petto angusto, collo lungo, spalle ristrette, e dita assai lunghe nelle mani; generalmente le estremità, relativamente al corpo, lunghe e sottili; tinta pallida; le gote però lasciano scorgere alquanto il colore roseo; tutto il viso, sotto l' influenza di un patema d' animo, facilmente s' im-

porpora; capellatura bionda e lunga, occhi bigii: provano gagliarde palpitazioni di cuore, e le membra tremano. È un temperamento che si riscontra più frequentemente nelle donne; tuttavia lo presentano anche gli uomini più dilicati. La squisitezza dei sensi, le facoltà morali trascendenti, l'ingegno precoce, sono anche conseguenze di questo temperamento.

Le estasi per lo più si osservano nelle persone dotate di questo temperamento. Gli artisti sogliono rappresentare con questo temperamento la *debolezza*, l'*astuzia*, la *voluttà*, la *timidità*, ed altri caratteri analoghi. Il temperamento puramente nervoso si riscontra raramente, poichè suolsi più o meno congiungere al sanguigno o bilioso, dal che ne seguono felicissimi risultamenti.

§ 607. *Temperamento linfatico*. Al dire di Cabanis questo temperamento pare corrispondere all' inerzia del sistema cellulare. Le apparenze esterne del medesimo sono la cute piuttosto tumidetta, floscia, poco rossigna, anzi sovente pallida; muscolatura poco circoscritta, capo grosso, statura non alta con tronco piuttosto lungo, ventre tumido, ed estremità inferiori corte; fisonomia epatica con bocca larga; forme insomma poco gradevoli all' occhio, torpidezza delle facoltà intellettive; egoismo, da cui si genera avarizia e crudeltà; il buon regime, l'esercizio, il clima, e le facoltà morali convenientemente guidate, tendono a cambiare questo temperamento nel sanguigno e nel bilioso. Il temperamento linfa-

tico è proprio dei luoghi paludosi: prove ne siano le preziose pitture fiamminghe ed olandesi copiate dal vero ne' Paesi Bassi. Lo stesso Rubens (1) ci si mostra tocco del marchio del suo paese nativo, frapponendo spesso nelle sue opere sublimi alcune figure di brutte forme che ci danno a vedere il temperamento linfatico di Anversa. Le figure del Sileno ubbriaco e quelle delle Baccanti presentano i tratti di questo temperamento.

§ 608. *Temperamento malinconico.* Questo temperamento non si può spiegare colla preponderanza degli organi, seppure non si voglia considerare la molta energia degli organi genitali e la mobilità del sistema gastro-epatico: pare piuttosto il principio di una condizione morbosa: noi ne indicheremo le apparenze esterne e le inclinazioni morali. Le persone di questo temperamento sogliono presentare il petto angusto, la tensione degli ipocondrii, somma rigidità de' solidi, magrezza, faccia ritratta, fronte rugosa, occhi incavati, lucenti, sguardo fisso, tinta giallognola o bruno-verde: capellatura nera. I malinconici sono ambiziosi, e dotati d'ingegno: ora ridono ora piangono senza motivo; amano od odiano quasi pazzi; sono diffidenti, vendicativi, ed anche crudeli; quasi sempre libidinosi; le fatiche eccessive, gli stenti,

(1) Winchelman, Storia dell'arte, lib. I, cap. 3, § 5; sebbene Rubens abbia soggiornato molti anni in Italia, pure ha disegnato le sue figure in maniera come se non avesse mai messo piede fuori della Fiandra sua patria. Potrei addurre a questo proposito molti altri esempi.

i cattivi alimenti, le passioni soffocate concorrono a produrre questo temperamento, e le Sibille lo manifestano. L' egregio professore Martini annovera fra i malinconici Tasso e Zimermann.

Non credasi però che un temperamento qualunque indichi nell' uomo necessità di speciali azioni; ma soltanto inclinazione; l'educazione ed un fermo proposito, il regime, il clima possono direttamente opporsi alle inclinazioni di temperamento, siccome consta dalla biografia di uomini illustri.

CAPITOLO V.

DELLA FISONOMIA.

§ 609. L' apparenza esterna di una persona, non mossa da alcuna passione, forma la *fisonomia*. La scienza di arguire dalla fisonomia le naturali attitudini e le tendenze dell' animo, ossia il modo di conoscere queste coll' esame della fisonomia, o per meglio dire il modo di conoscere l'uomo interno da quanto si rivela esaminando la superficie esterna del corpo, dicesi *fisiognomonia*.

§ 610. Questa scienza fu coltivata fino dalla più remota antichità; in Italia per opera di Giovanni Battista Porta (1) fu ridestato l'amore di questo studio: nel secolo scorso Gaspare Lavater (2) spinse le

(1) Physionomia humana, 1600.
(2) Op. cit.

sue investigazioni fisionomiche ad un grado molto eminente, ma non essendosi servito del preciso linguaggio anatomico, non si può trarre dalle sue opere quel profitto che a prima giunta pare doversi ricavare, sebbene egli abbia dato sorprendenti giudizi sulle fisonomie. L' opera di Lavater dimostra con argomenti inconcussi la verità della fisiognomonia, ma per l' accennata trascuranza del linguaggio si direbbe che la fisiognomonia è una scienza privata. Ai nostri giorni il Dottore Giovanni Polli (1) con un lavoro degno di molti encomi ha ridotto in un bell'ordine e corredato con nuove osservazioni molte massime del Lavater intorno alla fisonomia, traendo partito da quanto si pubblicò da altri scrittori dopo Lavater intorno a questa materia, che noi vi raccomandiamo di studiare, perchè la brevità impostaci non ci permette di darvi ampie cognizioni sulla fisiognomonia: solo dalle accennate opere ricavammo alcuni frammenti che qui esponiamo a guisa di saggio.

§ 611. Diverse sono le specie di fisonomia, cioè la naturale, l' acquisita e l' alterata.

La *fisonomia naturale* è quella che senza alcuno studio o dissimulazione si palesa nelle persone, non per l' agitazione di passioni abituali, ma bensì per l' abitudine di quelle azioni a cui per indole siamo inclinati.

(1) Saggio di fisiognomonia e palognomonia, ossia dei mezzi di conoscere le interne facoltà e le malattie degli uomini dalle loro esterne apparenze. Milano, presso Andrea Molina, 1837.

La *fisonomia acquisita* si suddivide in *fittizia* ed *imitata*.

La *fittizia* è quella dell' ipocrita; è il linguaggio del menzognero. Essa tende a nascondere i proprii affetti sforzandosi a mantenere sul volto un'apparenza di pacatezza e mansuetudine, mentre si occultano le più nere insidie nell' animo. Questa fisonomia però non suole tradire gl' intelligenti; il volto è lo specchio dell' animo, nè si può interamente cambiare; la verità per lo più traluce: epperciò Lavater scoprì l' assassino di Gustavo III Re di Svezia, e scoprì nell' Abate Frickt un scellerato, sebbene fossero ipocriti insigni. Simile fisonomia converrebbe ad un Giuda.

La *fisonomia imitata* dovrebbe essere la prerogativa degli attori di teatro e de' modelli nelle accademie. Questa consiste nell' azione volontaria o studiata dei tratti del volto e della loro convenienza resa facile dall' abitudine per rappresentare i moti della mente e del cuore. Alla fisonomia del volto devesi aggiugnere l'abitudine acquistata con lunga e ragionata mimica riguardo al portamento di tutto il corpo. Garrik possedeva in grado superlativo questa facoltà e sulle scene commoveva sempre lo spettatore: parlando colla più brava attrice della Francia, la signora Clairon, ei le domandò se conosceva la *Solfà delle passioni*. Ella rispose di non intendere che volesse significare con tale vocabolo; allora Garrik

compose la sua fisonomia (1) nello stato di massima tranquillità, poscia a gradi la cambiò in tante guise quante sono le diverse passioni ed i diversi loro gradi che nel corso della vita si mostrano sul volto umano.

La *fisonomia alterata* è quella che dimostra quali furono le abitudini, l'educazione, l'impiego delle facoltà intellettuali e morali, gli affetti o le passioni predominanti della persona nella sua condizione sociale, le quali essendosi fatte abituali lasciano sul volto un carattere indelebile.

Da quanto dicemmo (§ 239) s'intende come formisi questa fisonomia; acquistando i muscoli maggiore energia col ripetuto esercizio, quelli che nel volto furono abitualmente contratti, prevalgono nella loro azione anche quando la fisonomia non trovasi mossa dalla consueta passione. Quasi tutti infatti conoscono la fisonomia di una persona abitualmente collerica, stata bersaglio di lunghi affanni, ecc. La fisonomia alterata propriamente parlando è una conseguenza delle passioni, e varia secondo che variano esse.

§ 612. I giudizii del fisonomista non si fanno sopra una parte sola, p. e. sulla forma e grandezza del naso, sul colore dell'iride (Polli), bensì su tutte le parti del corpo, sulla totalità dei lineamenti, su tutti i movimenti, su tutte le impressioni che l'uomo può lasciare in quelli che lo circondano. Se

(1) Biografia universale, vol. XXIII. Garrik, ediz. di Venezia, 1825.

Lavater si ferma talvolta ad analizzare alcuni frammenti separati, deriva dall' essere persuaso che la espressione di una fisonomia risulta dalle singole sue parti, che spesso in alcuna di esse vi ha un tratto rilevante, una sillaba principale dell' alfabeto fisiognomonico; che finalmente giova analizzare le singole parti e studiarle separatamente, come giovano i tratti di profilo, i modelli di un naso, di un occhio ad un principiante nel disegno per insegnargli a delineare una intiera figura. In queste parti staccate non vuolsi però ricercare dal fisonomista la causa delle facoltà e delle inclinazioni particolari di una persona, come vorrebbe far credere Gall; ma bensì un semplice segno che le manifesti esistenti o no. E allora sarà sempre vero che p. e. un naso profilato, e due labbra ben intagliate indicano squisitezza d' animo, un occhio vivace e penetrante brio di mente, ecc., e questi lineamenti sono quasi sempre d' accordo con forme del cranio di corrispondente espressione, perchè in una persona tutto è omogeneo ed in relativa proporzione. Gall istesso confessa essere stato assicurato da molti valorosi artisti, che dalla forma di una parte si può determinare quella delle altre; che il naso fa argomentare della fronte, la bocca del mento, e via dicendo.

§ 613. Le ripetute osservazioni hanno indotto i fisonomisti a stabilire alcuni assiomi di fisiognomonia. Tali sono (Polli):

1.° In tutti gli enti della natura le forme esterne

sono in una incessante corrispondenza colle interne condizioni della loro esistenza, perciò la storia naturale dee con giusta convenienza farne la classificazione sulla semplice loro fisonomia bene esaminata, come quella che è sempre in perfetta corrispondenza col totale delle loro speciali proprietà. Le fisonomie perciò dei diversi animali, e molto più delle varie persone formeranno sempre un' indicazione esterna corrispondente colle interne loro facoltà.

2.° Le parti solide della nostra struttura colla loro massa e figura esprimono le inclinazioni e le attitudini; le parti molli coi loro movimenti fugaci o abituali palesano gli atti o le consuetudini. L' educazione nulla può sulle prime, e tutto sulle seconde; quelle manifestano le facoltà e le disposizioni primitive; queste l' uso che ciascuno ne fa, e la modificazione speciale ricevuta dalle circostanze. Un pazzo perciò può presentare le forme solide più regolari e più felici, e nelle molli tutto il disordine delle sue idee e de' suoi sentimenti.

3.° Le rassomiglianze fisiche apportano conformità morali. Gli uomini di corpo femmineo, hanno anche un modo di sentire e di operare effeminato; le viragini che negli atti, nelle abitudini e nelle inclinazioni sentono dell' nomo, somigliano pure singolarmente a lui nella forma corporea; i figli che hanno coi loro parenti molta rassomiglianza di corpo, l' hanno quasi sempre anche di carattere morale, anzi spesso si osserva tal figlio ritrarre più fedelmente

l' indole di quel genitore, al quale più s' assomiglia.

4.° Nessuna forma, nessun lineamento, nessun colore può da se solo formare senza eccezione indizio di una determinata disposizione; ma ogni parte concorrendo necessariamente all' espressione, tutte insieme soltanto possono formare la base di un giudizio retto. Perciò nessuno dirà indizio indubitato di coraggio il naso aquilino, d' infedeltà coniugale gli occhi celesti, di lascivia la bocca grande, ecc. quantunque questi segni possano formare il suggello di un quadro, in cui il carattere della persona sia già manifestato con altro modo.

5.° Ogni singola affezione dell' animo ha sempre una stessa espressione in tutti gli enti che la possono provare, ossia è dessa manifestata dalle stesse parti, dagli stessi muscoli, cogli stessi movimenti. Ma è da notarsi che un affetto, perchè in due persone abbia perfettamente la stessa espressione, vuol essere anche sentito in modo perfettamente eguale. E siccome ciò non accade mai appuntino per la diversità di complessione, di temperamento e di educazione propria di ciascuna persona, così si possono in una espressione generale stabilire diverse modificazioni, tutte però calcolabili giusta l' esame dell' influenza di queste cause modificanti. Tali variazioni nel solo grado di espressione in tutti gli enti della stessa specie, differiranno anche per natura, quando si tratti di altre specie. Così le modificazioni dell' espressione attiva degli animali non si possono paragonare a quelle

dell' uomo, perchè sono diverse secondo l'organizzazione delle specie a cui appartengono: ben differente infatti è l'espressione umana dell' ira da quella che si osserva in un gatto che arruffa i peli, in un cane che ringhia, e in un ragno angolare che fa traballare la sua tela.

6.° Nell' espressione di una disposizione o di una passione non concorrono egualmente tutte le parti della nostra fisonomia, ma per un sentimento predominerà l' espressione della fronte o degli occhi, del naso o della bocca per un altro; un' inclinazione si scoprirà meglio ne' gesti, nel tono di voce, un' altra nel modo di vestire e nella scrittura, perchè ciascuna parte dell' organismo ha nella sua forma espressa la sua destinazione ad una funzione, come la forma delle ali indica la vita aerea, quella delle pinne la dimora nelle acque; perchè ciascuna parte è in una particolare relazione colle interne funzioni ed a ciascuna vien data una diversa educazione.

7.° Dalla corrispondenza fra le forme esterne e le qualità specifiche dei bruti, si possono derivare nozioni degl' indizii nell' uomo, perchè l' espressione permanente della massa indicante in un *organismo* le capacità e la primitiva destinazione, è costante, ed ha sempre lo stesso tipo per tutti gli enti, quantunque il modo di manifestare le interne e passaggiere mutazioni sia diverso e particolare in ogni specie. Perciò se in un uomo avrà luogo una modificazione nella struttura simile a quella che si osserva

in un bruto, potremo nel primo supporre una modificazione nel carattere analoga a quella di quest' ultimo.

8.° L' aspetto infantile nell' età adulta rivela le tendenze infantili, ed all' opposto l' aspetto di vecchio in un giovane rivela le tendenze del vecchio.

9.° Molto si dee arguire da una fisonomia, in cui tutte le parti sono regolari e concordanti armonicamente fra loro; poco, se all' opposto.

10.° In generale le prominenze indicano disposizioni o attitudini energiche, gl' infossamenti, debolezze o mancanze.

§ 614. I fisonomisti, e Lavater principalmente, traggono molti indizi della persona dal suo profilo, che noi con vocabolo francese diciamo *siloetta* (silhouette). Ognun vede che questo modo di induzione si accorda mirabilmente coll' angolo facciale (§ 122 e seg.), ma i profili vogliono essere fatti con somma diligenza, avvegnachè se colle forbici facciansi ad un tempo con doppia carta due profili di una stessa persona, e che poscia colle forbici si ritagli anche pochissimo una porzione ad uno di questi, tosto la fisonomia cambia, e talvolta la figura la più espressiva per intelligenza diventa la caricatura di un ignorante. Lavater nei detti profili riconosceva il carattere e le disposizioni primitive di una persona, anzi che le sue passioni e le sue abitudini.

§ 615. Aggiugneremo qui poche cose speciali sulla fisiognomonia, avendone già detto qua e là nel corso

di questi elementi, e rimandandovi per le altre specialità alle opere sullodate.

Una testa ben formata deve essere eguale in larghezza alla sua altezza, ossia la linea orizzontale condotta dall' apice del naso sino al punto più prominente dell' occipite, non deve superare in lunghezza la linea perpendicolare che si estende dal sommo della testa alla congiunzione del mento col collo. Tutte le forme che si allontanano da questa regola, sono altrettante anomalie, dice Lavater, o molto felici, o molto infelici. Così se la lunghezza supera la larghezza e al tempo stesso i contorni sieno duri e angolosi, arguiremo molta ostinazione; se nella stessa disposizione i contorni sono allungati, flosci, avremo indizio di estrema debolezza. Se la testa è più larga che lunga, allora un contorno duro indica una inflessibilità feroce, spesso congiunta con iniqua perfidia; il contorno molle nel medesimo caso denota sensualità e indolenza.

§ 616. La testa rotonda indica ordinariamente forma tondeggiante in tutto il corpo, invece tutto diventa ovale (Polli) in una persona che ha la testa ovale, e quadrato se è quadrato il capo. Una testa la quale, in proporzione del corpo, sia troppo grossa indica mente ottusa, sonnacchiosa, pesante, come fu quella di Vitellio; la testa troppo piccola indica mente debole ed inetta; se di forme regolari e bene proporzionata di misura al resto del corpo, svela facoltà ordinate e felici. Nel capo sta meglio però eccedere

un poco, che difettare di grossezza; ed un po' grosse infatti furono le teste di Ippocrate, di Platone, di Attila, di Tommaso Aquinate, di Cuvier, ecc. Il capo aguzzo per mancanza di proporzioni laterali è proprio dei così detti *cretini;* se invece è aguzzo sopra la forma ordinaria, è proprio di uno spirito satirico e di molta acutezza. Gli storici asseriscono che simile forma ebbe il capo di Tersite, di Esopo, di Aristofane.

§ 617. Una regolare fisonomia offre ordinariamente molta armonia fra la fronte, il naso e la bocca; la fronte riposa sopra una base quasi orizzontale; le sopracciglia sono quasi diritte, strette e molto spiccanti; gli occhi sono di azzurro-chiaro o di bruno-chiaro; la palpebra superiore non copre che 1/4 o 1/5 della pupilla; il naso è di dorso largo, di lati quasi paralleli, o con lieve inflessione convessa; la bocca è orizzontale; il labbro superiore si abbassa nel mezzo, ed è ben disegnato; l'inferiore non è più grosso; il mento è rotondo e piuttosto spiccante; i capegli sono corti, e più o men ricci.

§ 618. I contorni tondeggianti e le linee ondeggiate annunciano, secondo i fisonomisti, molta flessibilità di carattere o anche debolezza; i contorni angolosi e le linee rette scoprono la rigidezza e la forza.

La faccia grossa, paffuta e rossa è propria di un carattere spensierato, gaio, liberale, ghiotto dei cibi squisiti; invece la piccola faccia scarna, incavata e

pallida s' accompagna all' umor tristo, angustioso, sobrio, economico e circospetto.

Il volto ampio è ordinariamente unito a collo breve, a larghe spalle ed a scarse facoltà intellettuali; e la forma ovale della faccia è quasi sempre accompagnata da labbra carnose, spiccanti e ben disegnate.

I volti bucherati dal vaiuolo o continuamente lucidi per sudore o per unto, tengono del temperamento sanguigno-linfatico, ed offrono un naturale vivo, incostante, molle, più seguace delle sensazioni che della ragione.

I fanatici di sangue freddo e gli ostinati hanno quasi sempre faccia e fronte piatte, perpendicolari (Huart), o fronte ovale ed acuta in alto (Lavater).

La mescolatura bizzarra di lineamenti grossolani e dilicati, non che il rilassamento e le rughe del mento indicano stupidità. Un lineamento molto spiccante e troppo forte pel volto di cui fa parte, indica sovente un' inclinazione alla pazzia.

§ 619. Indica sempre difetto d' intelligenza ogni volto, in cui l' altezza della fronte confrontata con quella del naso e delle labbra e del mento insieme uniti, sia in grande sproporzione.

La fronte allungata è di poca forza; breve, ma larga svela carattere fermo; stretta e bassa, indocilità.

La perpendicolarità compiuta della fronte dai capegli sino alle sopracciglia, e la fronte ampia che si piega esattamente a semicerchio sono segno di stupidità; la fronte perpendicolare che si curva insen-

sibilmente alla parte superiore, discopre invece molta riflessione e pensieri profondi.

I contorni della fronte bene arcuati ed uniti, sono proprii della dolcezza di cuore; e le fronti curve all'indietro e sporgenti tanto ai lati che superiormente manifestano immaginativa e delicatezza.

La fronte prominente in alto e che termina al basso con una linea retta, significa molto giudizio, ma cuor di ghiaccio, e spesso si accompagna al temperamento malinconico.

La fronte tutta tondeggiante, piana, senza alcuna ineguaglianza, non può mai accompagnarsi con un naso aquilino; essa si assomiglia alla fronte dei bambini, ed è indizio di debolezza, di temperamento linfatico, di somma bonarietà.

La fronte quadrata e di grandezza media, indica coraggio, fermezza, magnanimità; è la fronte leonina.

Le fronti piene di protuberanze e di nodi sono segno di spirito bollente, di un'attività infrenabile e spesso di furberia.

Le rughe perpendicolari della fronte sono segno di grande applicazione ed energia; le orizzontali intercise verso la metà e verso l'alto, sono ordinariamente segni di pigrizia o di debole spirito.

Le rughe perpendicolari alla radice del naso in età poco matura, svelano riflessione o malinconia; le rughe larghe, rette e continue in età avanzata, fanno fede di un naturale allegro e contento.

La fronte che accompagna con corrugamento il

moto degli occhi, indica carattere inquieto ed amor di se.

Le rughe che occupano solo la parte superiore della fronte, danno al volto l'aria di stupidità, come pure manifestano carattere duro ed insensibile le rughe orizzontali al tratto naso-frontale.

Le rughe oblique della fronte, sopratutto se sono fra di esse parallele, od accostantivisi, dinotano mente meschina, fallace e sospettosa.

§ 620. Il naso mediocre e profilato, a detta dei fisonomisti, palesa sentimenti dilicati e molta fantasia; il naso camuso, tondeggiante e pallido, bonarietà, indolenza e pigrizia.

Il naso aquilino è indizio di buon criterio, di carattere maschio, ambizioso, iracondo.

I nasi che si ricurvano in alto coincidono coi caratteri impetuosi, capaci di comandare, ardenti nei loro progetti e fermi nell' eseguirli.

Un naso di dosso molto largo, qual ei pur siasi, indica sempre alto intelletto. Di questa forma fu il naso di Tiziano, di Paolo Sarpi, di Cassini, di Pietro De-Medici, ecc.

§ 621. Grosse guancie pendenti, floscie e con doppio mento scoprono il temperamento linfatico, l' indolenza, la sonnolenta quiete; guancie piccole, volto osseo, mento magro e sporgente, denotano il temperamento epatico, il carattere vigilante, fermo, ostinato.

§ 622. La bocca con labbra piccole e chiuse l'uno

contro l' altro in modo da lasciare scorgere la mucosa vermiglia, è indizio di sangue freddo e di coraggio; infatti quando ci cimentiamo ad una difesa, stringiamo le labbra. Talvolta però è segno di applicazione, di esattezza, d' ordine e spesso anche di avarizia.

Le labbra non troppo grosse e ben conformate indicano un carattere riflessivo, fermo e giudizioso.

§ 623. Lavater asserisce che un mento sporgente annuncia sempre qualche cosa di positivo, invece che un mento ritratto è indizio negativo; cosicchè l' energia o la inerzia del carattere possono essere palesate dal solo mento.

Una forte incisione in mezzo al mento sembra indicare l' uomo giudizioso e risoluto.

§ 624. Noi terminiamo confortandovi a studiare questo importante ramo di scienza negli autori, e colle vostre proprie osservazioni rappresentando con fedeltà i caratteri delle distinte persone, di cui vi tocca incarnare il ritratto, ed evitando di alterarne la forma per tener dietro alle preconcepite idee di un bello ideale. Trattandosi di uomini sommi il bello sta nella somiglianza. Con questi documenti potrete formare ragionevoli e giusti confronti, massime se il ritratto rappresenterà la persona nello stato di tran quillità e non mossa da veruna passione.

CAPITOLO VI.

DELLE PASSIONI.

(TAV. XXXIV)

§ 625. Le passioni, parlando da metafisico, sono movimenti disordinati dell'animo, i quali spingono l'uomo ad ottenere o respingere qualche oggetto, per cui prova o piacere, o dolore, o disturbo nelle facoltà intellettuali e morali. Gall (1) definisce per passione ogni facoltà tanto intellettuale quanto di affetto giunta ad un grado energico e perseverante di azione. Noi con Polli (2) diciamo *passioni* quelle interne commozioni che si manifestano più o meno all'esterno con tutte le parti del corpo o solamente con alcune di esse, e che sono il risultato dei bisogni organici, delle impressioni morali e delle idee. Non sono adunque passioni i soli affetti veementi dell'animo che turbano la ragione e si fanno palesi piuttosto con convulsioni che con regolari espressioni; ma tutti i moti che cominciano nel nostro interno e si manifestano più o meno rapidamente all'esterno, dati dalla natura per la sicurezza della nostra conservazione. La conoscenza delle passioni dicesi *patognomonia*.

(1) Op. cit., vol. II.
(2) Op. cit.

§ 626. I metafisici ed i fisiologi si sforzarono a classificarle, ma vaglia il vero, anche in questo la natura mal soffre di essere circoscritta, essendovi punti intermedii che impediscono le esatte distinzioni; epperciò l' artista dee studiare i movimenti dell' animo per conoscere il modo con cui questi, ossia le passioni nate internamente soglionsi esternare tanto sul volto quanto su tutto il corpo; egli dee sentire in sè l' importanza di questo studio, onde colla retta applicazione farsi valente nell' estetica dell'arte, dote di tanto splendore in Raffaello. Plinio (1) racconta che Aristide di Tebe era insigne nel rappresentare le passioni e tutte le emozioni dell' animo. Paolo Lomazzo nel 1581 si diffuse assai per insegnare il modo di rappresentarle. Leonardo da Vinci osservava sulla piazza i crocchi del popolo, ed educava così l' occhio suo a studiarne attentamente le mosse, le azioni, le fisonomie da lui pennelleggiate poi con tanta naturalezza e maestria nelle sue opere, ed accompagnava perfino, a tale scopo, i delinquenti al patibolo. Le-Brun ritrattò la Brinvilliers prossima ad espiare coll'estremo supplizio i suoi delitti. Insomma i grandi maestri tanto antichi che moderni reputavano sempre della massima importanza esprimere accuratissimamente le passioni, perchè spesso esse sono e causa e scopo delle loro opere.

(1) Lib. XXXV, cap. X, pag. 904. Ed. Paol. Manut. Venet. 1550.

§ 627. Tuttavia trattandosi di un ritratto sarà meglio rappresentarlo dal lato della fisiognomonia che della patognomonia, poichè in quella traspaiono le qualità permanenti della persona, ed in questa il momentaneo impiego della facoltà, stato, come ognun vede, affatto passeggiero; per questa ragione forse alcuni ritratti, i quali sembrano somigliantissimi nell' abbozzo, non si riconoscono più quando sono terminati: conviene perciò attenersi al carattere più importante della fisonomia per esprimere il carattere e le qualità della persona, i cui affetti in quel momento tacciono. In poche parole le passioni sono espresse dalle parti molli del nostro corpo, invece che le parti solide significano le inclinazioni e le attitudini, ma non l' uso che di queste se ne può fare.

§ 628. Gli artisti sogliono ricercare l'espressione delle passioni nel volto; e noi ci fermeremo su questo punto giudicandolo essere la parte principale; e per vero dire Seneca profondo scrutatore del cuore umano asserisce che difficilmente può esistere qualche turbamento violento nell' animo senza che non si esprima sul volto: tuttavia concorriamo con Lomazzo ed altri nell'asserire che dalla mimica si traggono ottime norme per esprimere le passioni, senza il moto dell' animo che si svela sul volto.

§ 629. L' espressione delle passioni, dice Winchelman, sul volto dee accordarsi colla positura e cogli atteggiamenti del corpo: e questi debbono convenire alla dignità degli Dei nelle loro statue e fi-

gure ; quindi ne risulta la compostezza (1). Chi conosce per fama le sorprendenti rappresentazioni mimiche di Garrik, di Engel, anzi chi osserva giornalmente i movimenti del volto travagliato da qualche passione, converrà della massima importanza della mimica considerata per questo verso. Anche gli antichi hanno maestrevolmente espresso le passioni su tutto il corpo; e per verità chi può dubitare che il torso, le braccia, le gambe del Laocoonte non mostrino il dolore al pari del suo volto?

§ 630. L' espressione delle passioni sul volto differisce anche secondo il grado e veemenza delle medesime, secondo le cause che le suscitano (2), secondo anche il sesso, età, temperamento delle persone, e secondo le disposizioni organiche del cervello (3). Il bambino p. e. si adira o soffre (4) in una ma-

(1) Storia dell' arte, lib. V, cap. III.

(2) Il dolore fisico p. e. presenta le sopracciglia rilevate ed il dolore morale le mostra abbassate.

(3) Secondo Gall la propensione alle singole passioni dipenderebbe dallo sviluppo di certi organi, per cui le passioni si spiegano con maggiore energia, siccome poi (§ 611) coll' iterarsi le passioni lasciano la loro impronta, così la fisiognomonia si accorda colla frenologia quando l' educazione non vi pone riparo.

(4) Le passioni identiche sono diversamente espresse da Leonardo da Vinci nel Cenacolo che avvi in S. Maria delle Grazie in Milano. I dodici Apostoli esprimono in modo particolare alla loro organizzazione il pensiero proprio quando Gesù gli manifesta che uno fra loro sta per tradirlo. Il dolore si mostra in modo diverso nelle diverse donne che assistono alla deposizione dalla croce di Correggio (Tav. III, D. G. di Par.); negli Apostoli che portano la Vergine al sepolcro di Lod. Caracci (Tav. LXVI, D. G. di Par.); nei santi e nelle sante del deposto di croce di G. Ferraris (R. G. ill. Tav. I).

niera diversa dall' adulto, il magistrato diversamente dal reo iniquo.

Il (1) dolore fisico si esprime diversamente del morale. La brevità prescritta a questo nostro lavoro non ci permette di estenderci su tutti questi singoli casi della espressione delle passioni, ma ci limiteremo a notare i principali movimenti del volto agitato da alcune passioni relativamente all' anatomia, prevalendoci delle ponderate osservazioni di Le Brun e specialmente di Pietro Camper, il quale spiegò molta maestria nell' applicare l' anatomia alle Belle Arti.

§ 631. Studiando i muscoli della faccia dicemmo, nell' uso de' medesimi, come servano all' espressione delle passioni; ora passeremo di nuovo a considerarli nell' azione loro simultanea per esprimerle, avvertendo che le agitazioni interne sono involontarie, e che sul volto si esprimono moltissimo colla varietà delle tinte, empiendosi o votandosi in un' istante gli infiniti vasi capillari delle gote, il che rende difficilissima la finzione delle passioni. Senza sostenere l' accurata divisione delle passioni, e dovendo seguirne una, diremo che le medesime sono o gaie, o tristi, o miste; confrontando una testa in riposo con un'

(1) È bene espressa la noia che gli reca il peso sul capo in un putto del Correggio che trasporta un sasso (fresco nel Monastero di S. Paolo in Parma).

altra agitata da una passione, si scorgerà a vista la loro differenza (1).

Ricorderemo ora una massima già a voi più volte ripetuta, che le passioni gaie tendono a dilatare il viso, e le tristi, per lo contrario, a restringerlo ed allungarlo.

§ 632. *Sorriso.* Si consideri la figura 1.ª in riposo, e la figura 5.ª che sorride amichevolmente; gli angoli della bocca sono leggermente rilevati per l'azione de' zigomatici, leggermente contratto il frontale; gli occhi sono aperti; si guardi l'artista dall' avvicinare le sopracciglia fra loro: ciò esprimerebbe tristezza. Molti ritratti, opera di artisti famosi, peccano su questo punto; la persona che sorride tiene il capo eretto.

§ 633. *Riso* (fig. 6.ª). Quando si ride, oltre quanto avvi nel sorriso, si fissano gli occhi sull'oggetto che sta dirimpetto; la palpebra inferiore si alza alquanto, ed è increspata agli angoli; la bocca apresi (2) e veggonsi i denti; il labbro superiore è teso e ritirato all'insù, il lato esterno dell' orbicolare delle palpebre si contrae, quindi si hanno alcune rughe orizzontali e la turgescenza delle gote. Tutte le parti del volto sono tratte insù. Le-Brun nella figura che esprime il riso, abbassò soverchiamente i grandi an-

(1) Noi riproduciamo le figure di Camper, poichè colla massima semplicità esprimono il concetto.

(2) Il riso è bene espresso colla bocca larga nel Fauno Farnese, anzi si scorge manifestamente essere il riso di un ubbriaco.

goli degli occhi, la qual cosa non si osserva mai in natura. L' uomo che ride tiene il capo eretto; ha il petto scosso in diverse riprese; sostiene colle sue mani i due lati del corpo: finalmente gli mancano le gambe e cadrebbe pur anche rovesciato se continuasse a lungo in questa commozione; la tinta del volto quando si ride diventa rosea.

§ 634. *Voluttà.* Si indica colla medesima figura che esprime il riso, avendo gli occhi scintillanti volti ad un lato, ed una palpebra socchiusa in guisa da furare un' occhiata. Che se la voluttà giunga ad un grado veemente, la nuca si ritira indietro; così Carlo Cignani rappresentò l' impudica moglie di Putifare quando cerca di sedurre Giuseppe.

§ 635. *Tristezza.* In questa la bocca si abbassa, i denti sono coperti, stantechè si abbassa pure il labbro superiore (fig. 7.ª), le sopracciglia si approssimano alquanto tra loro, e le rughe orizzontali coprono la fronte. Gli occhi sono languenti.

La persona triste lascia cadere la testa (Milizia) e sostiene il petto colle proprie mani, i muscoli della nuca in questa passione restano privi d' energia; se al dolore aggiungasi il pentimento, per lo più s'implora l' aiuto del cielo; ed allora il capo si estolle alquanto indietro, la bocca è semi-aperta (1), e gli occhi si volgono superiormente (fig. 8.ª). Il volto pre-

(1) Il dolore è espresso coll' occhio volto insù nella Maddalena del Marinari che mostra anche la bocca semi-aperta (D. G. di Par.).

senta i lineamenti rilevati alla linea mediana (Polli), ed abbassati al tempo stesso verso le parti laterali.

§ 636. *Pianto.* È questo un maggior grado di tristezza, e si esprime in modo più concitato, che non la tristezza (1); le commessure della bocca si abbassano notabilmente; nel dolore fisico le labbra si serrano contro i denti, e le loro commessure si avvicinano, le sopracciglia avvicinansi, e le rughe perpendicolari scorgonsi nella glabella (§ 11); la fronte si restringe perchè il frontale si contrae dal basso in alto: la bocca semi-aperta (2) mostra le labbra tese, gli occhi socchiusi lasciano cadere le lagrime, i loro angoli interni non discendono tanto in basso quanto insegnò Le-Brun; sono però contratte le palpebre nei lati e rilassate nel mezzo (fig. 9.ª). Avvi poi il pianto di persone più nobili; infatti nello spasimo di Sicilia la bocca non si fa deforme, poichè la Vergine porta impronta sul volto la rassegnazione espressa pur anche negli occhi.

La convulsione de' muscoli e la massima contrazione di quelli dell' addomine si confà coi gradi accennati di un dolore vivo, e specialmente fisico (3). Vuolsi però notare, che il dolore estremo in una persona di alti sensi non ha talora lo sfogo del pianto

(1) Il pianto è bene espresso col capo chino e con un panno per asciugare le lagrime, il quale copre quasi tutto il volto ad un Apostolo che porta Maria al sepolcro di Lod. Caracci (Tav. LXVI, D. G. di Par.).

(2) Come nella Maddalena del Marinari (D. G. di Par.).

(3) Come nel Marsia scorticato da Apollo (R. G. di Tor.).

(fig. 10.ª, 11.ª, 12.ª), sebbene non di rado si pianga per motivo di gioia. Questo pianto di contento si distingue dall' essere accompagnato dall' espansione de' tessuti, invece che avvi contrazione nel dolore.

§ 637. *Collera. Ira nihil aliud nisi brevis insania* (Seneca). Essa rende gli occhi molto aperti; le sopracciglia inarcate e convergenti in dentro ed al basso; la bocca semi-aperta, ed i denti serrati fra di loro, anzi spesso la mascella inferiore avanzandosi, fa sì che i denti inferiori ricoprono alquanto i superiori (fig. 29.ª); le narici si dilatano: tutti i tratti del volto si fanno molto prominenti innanzi verso la linea mediana; in questa passione l'uomo si avvicina alla forma dei bruti, essendo questa passione comune ad ambo i generi. La faccia diventa rossa e talvolta livida, rigonfiano le giugulari, e quindi succedono irregolari movimenti ne' muscoli della faccia, poi anche il tremito, talchè nel bollore della passione colle mani si percuote, si rompe, e si lacera qualunque cosa ti si faccia innanzi, e co' piedi fortemente si calpesta il suolo (fig. 13.ª).

Generalmente nella collera si tiene un piede avanti all' altro, e la persona sta assai eretta con sguardo fisso e torvo, come se gli fosse necessaria un' ampia base di sostentazione per usare la forza muscolare (fig. 14.ª, 41.ª).

§ 638. *Disprezzo.* In questo le sopracciglia increspate quasi si toccano, il labbro inferiore rilevato alquanto nella parte mediana si abbassa negli angoli,

e gli occhi si volgono lateralmente per l'azione contemporanea dell'adduttore dell'uno, e di un abduttore dell'altro occhio: la verità del disprezzo cresce, se il capo essendo rivolto in un lato gli occhi si volgano in un altro (1).

§ 639. *Ammirazione.* Questo è il più leggero movimento dell'animo.

Il piacevole sentimento che provasi nell'ammirazione pare dipendere dall'ignoranza della causa di ciò che ammiriamo. In questa passione, massime se avvi sorpresa, la persona resta ad un tratto immobile, ed il capo si muove indietro; le sopracciglia sono fortemente innalzate, le palpebre si aprono, l'occhio rimane fermo nel centro dell'orbita, ed i denti sono coperti; ma la bocca si apre tosto alquanto, e le mani e soprattutto le dita si distendono (fig. 2.ª). La curiosità si associa frequentemente all'ammirazione (fig. 3.ª).

§ 640. *Venerazione.* Noi torremo l'esempio dalla Vergine del Dolce, nella Galleria del Re, che la esprime ottimamente (fig. 20.ª). La compostezza di tutto il viso, o per meglio dire, la quiete de' muscoli della faccia, è necessaria ad esprimere la venerazione: gli occhi sono chiusi per l'abbassamento della palpebra superiore; quando si aprono la pupilla si volge in alto ed indentro, la bocca è chiusa e sovente avvi turgenza nel viso e nel seno; se qual-

(1) Come nel ritratto di Caino (R. G. ill. Tav. I.).

che causa eccita la modestia (1), il capo è alquanto inclinato sul petto.

§ 641. *Rispetto.* Egli si pronunzia come la Venerazione, ma gli occhi sono alquanto aperti, animati, e fissi al suolo; in ambidue questi stati dell' animo si provano palpitazioni del cuore, e quasi un impedimento al camminare; si osserva che questi effetti sono più forti nel sesso femminco. In una persona ardita il rispetto spiegasi con una mimica che significa l' obbedienza ai comandi della persona venerata (fig. 27.ª).

§ 642. *Estasi.* Quando l' anima è rapita in contemplazioni, immemore del corpo, la faccia è rivolta al cielo, e gli occhi hanno la pupilla semi-coperta dal margine della palpebra superiore che si trova quasi nascosta nell'orbita (fig. 22.ª); insomma gli occhi sono aperti, e rivolti in alto; la fronte è dilatata, essendo contratto il muscolo occipitale; la bocca semi-aperta colle commessure alquanto rilevate: Raffaello però espresse divinamente l' estasi di S. Cecilia colle labbra chiuse.

§ 643. *Amore.* Questa è la passione la più veemente dell' umana specie; fonte immensa di beni e di mali; si dipinge sul volto in mille guise; essa è sorgente di molte altre passioni; spesso va unita alla speranza, alla gelosia, al timore, all' odio. I

(1) La modestia è incarnata nel volto dell'Annunziata del Gentileschi (R. G. ill. Tav. VIII).

Poeti posero negli occhi il nido d'amore; Metastasio conoscitore esimio di teneri affetti lo rappresentò così al vivo, che sempre commove i lettori, e gli uditori. L'artista difficilmente rappresenterà l'Amore quale si prova da un animo sensibile, poichè lo stesso Poeta Cesareo nel dipingerlo temè di non riuscirvi, e terminò col dire:

Anime innamorate,
Ditelo voi per me.

Considerando tuttavia quanto di più costante e palese si osserva in questa passione, noi vediamo che in ogni tempo e luogo la persona innamorata anela di unirsi all'oggetto amato; quindi le braccia estese anteriormente, ed il tronco incurvato pure innanzi. Supponendo ora l'amore il più semplice, ne seguirà una fisonomia composta quasi al sorriso; la fronte serena, le sopracciglia rilevate ad arco, ed il capo volto all'oggetto desiderato, gli occhi splendenti, scintillanti e sporgenti dall'orbita colla palpebra inferiore lievemente sollevata; gote vermiglie, labbra umide e vermiglie (fig. 30.ª, 31.ª). L'amore congiunto all'affanno, al timore, alla speranza sarebbe nella sposa d'Ettore, quando ella lo stringe al seno per l'ultima volta.

§ 644. *Odio*. Questa è la passione opposta all'amore: quanto questo si palesa altrettanto l'odio è cupo; le sopracciglia irte e convergenti fra loro; fronte rugosa; occhi che di traverso guardano l'oggetto

odiato; narici aperte, o ritirate indentro; denti chiusi, e bocca pure chiusa colle sue commessure tratte indietro; labbra pallide o livide; faccia pallida, sono segnali che non di rado si osservano nelle persone che odiano.

La passione dell' odio è la dominante nel Misantropo; le persone d' indole malinconica sono le più inclinate ad inveterare nell' odio.

§ 645. Non essendoci dato di specificare tutte le modificazioni manifestate dal volto sotto l' influenza delle varie passioni, soggiugneremo che la massima espressione di una passione, da cui l' uomo è concitato, può per una leggiera esagerazione, per un colpo di pennello andar perduta, ed anzi convertirsi in una smorfia che ci muove al riso: per la qual cosa vi confortiamo a studiare le opere classiche degli antichi e moderni artisti, e la natura quale si presenta a vostri occhi, e come usava Leonardo da Vinci disegnare quelle genuine fisonomie mosse dalle passioni quando coloro, che le sentono, non sanno di essere osservati. Nelle Niobi p. e. scorgerete in quante guise si palesi il terrore, lo spavento, ed il materno affetto. A noi pare che questo sia il mezzo più opportuno per giungere alla perfezione dell' estetica. Lodando pertanto gli sforzi di Le-Brun, e di tanti altri che tentarono colle loro istruzioni di facilitare il modo di rappresentare le passioni, rifletteremo con Winchelman che molto resta ancora per giugnere alla perfezione. Voi cogli elementi dell' ana-

tomia fisiologica potrete più facilmente interpretare e ricordarvi delle momentanee mutazioni del volto della persona agitata dalla passione, così la speranza che fa palpitare il cuore, inietterà i vasi del viso, invece il timore, che sospende la circolazione, recherà il pallore, e così dicasi di altre passioni, la cui dottrina troverete svolta nei metafisici, nei fisiologi, e sovente applicata ai personaggi istorici; troverete nella miologia e nella meccanica de' muscoli gli elementi per conoscere quale attitudine meglio convenga per rappresentare i personaggi mossi da qualche passione, e potrete così consultare con profitto gli ottimi trattati di mimica di Engel (1), di Hogart, e di altri. Per saggio dell' utilità della mimica nell' espressione delle varie passioni riprodurremo alcune figure di Engel che si trovano nella stessa opera di Lavater, e per le quali consulterete la spiegazione della Tav. XXXIV. Alcune teste ricavate dalle bellissime composizioni di Pinelli (Vedi la spiegaz. della Tav. XXXIV) da esso pubblicate con incisioni ad acqua forte, vi serviranno di eccitamento a studiare questo autore che nelle sue opere in quanto all' espressione infuse l'anima di un artista italiano che sente al di là di quanto la mano può mostrare agli altri. Lo studio poi degli altri classici autori vi formerà l' occhio perchè possiate alle vostre figure dare quell' espressione di vita, senza la quale

(1) Lettere sulla mimica, traduz., con note di Rasori.

ogni opera riesce fredda e disaggradevole allo spettatore.

CAPITOLO VII.

NOZIONI GENERALI SULL'ANATOMIA DEGLI ANIMALI.

§ 646. Non è nostro scopo di trattare quì del modo di rappresentare con tutta verità ogni sorta di animali, avendo ciascuna una struttura propria che richiede lungo studio per conoscerla ed esporla; basti a noi di inculcare alcune massime generali, che non devonsi mai trascurare.

§ 647. L'artista siccome cultore delle belle arti dee rappresentare le cose sempre concordanti colla natura madre benigna, la quale conformò l'uomo ed ogni altro animale in una maniera conveniente a soddisfare tutti i loro bisogni.

Questa verità, che può dimostrarsi da ogni specie della zoologia, non può essere trasandata dall'artista senza che produca un'ingratissima sensazione nello spettatore; e valga il vero, se la giraffa che possiede gambe sterminate anteriormente avesse un collo corto, come mai potrebbe pascolarsi? appena nata dovrebbe perire di fame; la medesima riflessione si faccia sul cane (1), sul cavallo, sul daino, sull'elefante, il quale senza proposcide non potrebbe procacciarsi il

(1) Un levriero è bellissimo nel monumento di Carlo della Bianca di Pompeo Marchesi in Brera.

vitto. Cicerone considerava questo argomento sotto lo stesso aspetto. L' artista perciò, nel rappresentare gli animali, badi a non peccare in ciò, che recherebbe loro impossibilità di nutrirsi. Altra proprietà degli animali si è il movimento alternato col riposo. Badi l' artista di non isbagliare rappresentando gli organi della traslazione, se non vuole che l'animale cada o stia immobile, onde non potendosi procacciare il vitto perisca di fame. Per tal motivo sono diversamente collocate le estremità nel cervo, e nel tardigrado.

Negli uccelli la posizione delle loro gambe corrisponde al loro collo e capo, secondo sono essi o soltanto abitatori dell' aere, ovvero anche nuotatori.

Il fenicottero sta quasi ritto, perchè le sue gambe sono articolate assai posteriormente; l' anitra avendo le estremità molto discoste fra loro, può meglio remare colle palme; ma intanto quando cammina si dondola per traslocare il centro di gravità da un lato all' altro del corpo (§ 455 B 486).

Le articolazioni poi del tarso (1) colla gamba permettono al fenicottero, ed agli altri uccelli di abbassarsi per raccogliere la preda; il merlo, e diversi altri uccelli hanno le gambe articolate soverchiamente indietro, onde non possono camminare come i polli posando prima una zampa, e poi un' altra, ma vanno

(1) Ciò che negli uccelli diciamo volgarmente gamba, non è che il tarso.

sempre saltellando colle gambe parallele; il dar loro un altro movimento, farebbe precipitare l'animale. Le ali sono tanto più lunghe e fitte quanto più l'uccello è destinato a voli rapidi e lunghi, ed ha una massa considerevole di corpo. Se ad una rondine si dessero ali brevi, non potrebbe pascersi degli insetti che volano nell'aria, e tanto meno varcare i mari per ischermirsi dalle ingiurie del gelo ne' nostri climi; tali errori non dovrebbero giammai riscontrarsi nei lavori di artisti istrutti.

§ 648. *Rettili.* I serpenti si muovono senza far uso delle estremità, ma col raccorciarsi ed allungarsi; l'artifizio di questo movimento sta nelle articolazioni delle vertebre che danno un' estesissimo movimento di ginglimo (§ 58) sui lati, ma impediscono l'anteriore e posteriore, salvo quello del capo; questo movimento è anche impedito dalle apofisi vertebrali inferiori, e dalle spinose che si trovano nella spina dei serpenti: inoltre l'apparato muscolare più robusto giace sui lati della medesima: coi movimenti laterali il serpente può restringersi in una spira strettissima: è un errore rappresentarlo piegato anteriormente o posteriormente (1).

(1) I serpenti nel caduceo del Mercurio antico si avviticchiano piegandosi anteriormente, la quale cosa è impossibile nella natura. I moderni artisti avendo imitato gli antichi caddero nel medesimo errore. Il bel colosso del Laocoonte esposto nel 1837 nelle sale di Brera dal giovane scultore Ferrari, e che contende coll' antico, tra i pochissimi difetti che ha, il più rilevante è questo (Nota favoritami dall' egregio D. Novati).

§ 649. *Pesci.* I pesci guizzano per camminare nell' acqua, ma il salire o discendere a maggiore altezza o profondità, dipende in gran parte (Cuvier) dalla loro vescica natatoria, pel cui artifizio ora si fanno specificamente più gravi, ora più leggieri: epperciò quando sono fermi sono sempre in posizione orizzontale: però quando salgono rapidamente camminano per una linea obliqua.

§ 650. Non progrediremo oltre in queste riflessioni: raccomanderemo però a coloro i quali si danno particolarmente a rappresentare animali, di studiarne l' anatomia speciale, e di conservare in essi i caratteri distintivi della specie.

Trattandosi di animali, l' artista abbia sempre al pensiero la forma, sito e numero dei denti, essendosi tali parti prese in particolare considerazione dai naturalisti, e faccia suo pro delle lodate dissertazioni di Camper sull' analogia, che esiste tra i quadrupedi, gli uccelli, ed i pesci.

CAPITOLO VIII.

DELLE ALI.

§ 651. Se si considerano anatomicamente le ali negli uccelli, si scorge tosto che esse rappresentano le estremità superiori dell' uomo, e le anteriori dei quadrupedi; nelle ali si riscontra la scapola, l'omero, il radio, l' ulna, e le ossa della mano, o piuttosto

la zampa embrionale; i muscoli che muovono la totalità delle ali sono i medesimi che muovono la totalità del braccio; ciò posto, filosoficamente parlando, dovrebbesi conchiudere che le ali sono incomportabili all' uomo, avendo egli le estremità superiori; ma siccome l' immaginazione de' poeti e degli artisti rappresentò i Genii ed alcuni altri enti divini colle ali, e siccome l' uso convalidò tale maniera di esprimere la velocità, ed altre immaginazioni, così noi studieremo il modo di collocarle e disporle convenientemente.

§ 652. Le ali sono dalla natura date ai volatili per ispiegarle nell' aria, in cui si mantengono sospesi, ed esse sono gli organi di una rapidissima locomozione. La natura avendole collocate ad un tal fine negli uccelli, in eguale maniera devono essere disposte nella figura umana, che fingesi poter volare: epperciò le ali devono essere dirette all' ingiù (1), onde formare nell' atto del volo una larga superficie accanto al corpo onde impedirne la caduta, poichè la massa tende a precipitare sulla terra per le leggi della gravità. Le ali volte all' insù non possono essere d' aiuto a sostenere il corpo; per la medesima ragione la grandezza delle ali deve essere proporzio-

(1) Le ali sono lunghissime e volte in giù nei Genii che portano il trono nel fresco di Appiani nell' I. e R. Corte di Milano: nelle figure indicanti la Fama di C. Pacetti, bassi rilievi alla porta nuova di Milano. Sono invece fuori di proposito dirette in su nella Pace, fresco dello stesso Appiani nell' I. e R. Corte di Milano.

nata alla grandezza della persona; per supporre che le medesime vagliano a sostenere il corpo, fa d'uopo che siano lunghe almeno quanto le braccia, cioè che oltrepassino alquanto il pelvi; in tal modo raccorciandosi nel volo le estremità inferiori, tutta la massa del corpo può essere sostenuta.

Gli uccelli hanno come prolungamento delle ali la coda, che spiegano nel volo; siccome poi le ali rappresentano l'estremità superiore, così devono essere attaccate al margine posteriore delle scapole e parallelamente alla colonna vertebrale, così stando la scapola negli uccelli; aggiungeremo ancora le osservazioni di Hogart, il quale nell'analisi sul bello osserva che anche i più grandi maestri italiani, preclari per molte qualità, hanno figurato gli angeli con una forma fantastica e ridicola, avendoli rappresentati con teste di bambini sostenute da ali di anitre, i quali spaziano fra le nubi cantando inni; a giudizio di Hogart, tale rappresentazione degli Angeli è assurda; noi però diremo con Ovidio:

Quodque vitium fuit desinit esse mora,

che l'uso cioè rese tali oggetti graditi a' nostri occhi.

CAPITOLO IX.

DELLE CARICATURE.

§ 653. Con questo nome intendesi dagli artisti la riunione di cose create per essere naturalmente disgiunte ovvero l' esagerazione o la non naturale conformazione di alcune parti del nostro corpo; così caricatura sarebbe la proboscide invece del naso nell' uomo, una bocca di enorme grandezza, lo storcimento delle gambe, o del dorso.

L' artista, nel delineare le caricature, non deve obbliare che, sebbene non richieggasi in esse una minuta accuratezza anatomica, tuttavia egli non può violare alcune leggi stabilite dalla fisica e dall' osservazione. L' artista deve disporre le sue caricature in guisa che il centro di gravità cada sempre nella base; questo centro nelle caricature può essere traslocato in sito diverso, secondo il genere di caricature, ma dovrà stabilirlo colle leggi della fisica (§ 478 e seg.).

Alcune parti non si possono piegare senza che si pieghino contemporaneamente alcune altre, p. e. la colonna vertebrale che contorcendosi fa una gobba, si contorce costantemente in senso opposto per mantenere l' equilibrio della persona.

Un capo soverchiamente grosso spiega per lo più

il carattere d' imbecillità; l' artista a tale caricatura non dee dare una fronte Apollinea.

§ 654. La caricatura può essere causa di diletto, ma più di grave offesa. Faccia Dio, che pel solo diletto se ne faccia uso, essendo le belle arti destinate ad ingentilire i costumi dilettando e non mordendo gli uomini.

Nelle caricature si ponga mente l' artista di conservare l' unità delle stesse, osservando le leggi fisiche a cui obbediscono tutte le specie animate.

Dalle satire de' nostri Poeti latini e italiani, gli artisti possono ricavare importanti argomenti per le caricature.

Ridendo castigare mores quis vetat?

APPENDICE.

OSSERVAZIONI SULLA MANIERA DI DISEGNARE OGGETTI ANATOMICI.

§ 655. L'anatomia senza dubbio giova moltissimo a formare e perfezionare l' artista; questo per contraccambio aiuta l' anatomico disegnando e perpetuando le cose scoperte con somma fatica dallo scalpello diretto da esperta mano, per non lasciarle distruggere in breve dal tempo. Il concorso di queste due arti è perciò utilissimo all' artista, al medico, al chirurgo, ai naturalisti: ma non è così facile ottenerne lo scopo, come sembra a prima giunta; in-

filosoficamente la forma anatomica e l'esatto attacco e corrispondenza delle parti tutte, ma particolarmente de' muscoli, onde formarsi un' idea adeguata della scienza, aggiungendovi coll' immaginazione quelle parti state tolte dallo scalpello per maggior chiarezza del tutto. Albino voleva che le tavole anatomiche si rappresentassero colle leggi della prospettiva, ma siccome queste tavole dovrebbero essere vedute da un solo punto, e richiederebbero grande intelligenza in chi ne fa uso per collocarsi convenevolmente, così Camper propose (1) una via di mezzo tra la geometria, e la prospettiva, onde può guardarsi la tavola da diversi punti.

§ 658. Ad ottenere lo scopo, che l'anatomico si propone dalle tavole anatomiche, massima deve essere l'attenzione dell' artista, tanto nel collocare con accuratezza le parti nel giusto loro sito positivo e di corrispondenza, quanto col delinearle con quella struttura e figura che loro è propria; e ciò mediante la giusta direzione e forma delle rispettive fibre da cui, in ultima analisi, sono composti i tessuti animali, onde con un' occhiata, ancorchè non rappresentate con diversi colori, si distinguano le diverse parti componenti il tutto, e così s' intendano le loro funzioni che sono in giusta corrispondenza coll' intima loro struttura rappresentata dalle fibre.

(1) Petri Camper: Epistola ad magnum Albinum. Groningae 1767, apud Henr. Crebas, vol. in-4.°

§ 659. Molti organi sono composti, e perciò all' esterno presentano lo strato di una speciale natura, la quale varia nell' interno. Qualora si tratti di fare uno studio particolare di tutti questi strati, non avvi dubbio che altrettante debbano essere le figure, quante sono le varietà dall' interno all' esterno; ma se si tratta d' indicare la sola figura e corrispondenza dell' organo, basterà rappresentare la sola superficie esterna.

Sia poi che debbasi rappresentare lo strato esterno od interno di un' organo od una parte qualunque animale, sempre occorrerà all' artista di delineare gli elementi organici ed i sistemi da cui sono composti. L' esattezza del disegno sta in ragione diretta della rappresentazione di queste cose.

§ 660. In quanto ai sistemi, siccome p. e. il vascolare è composto di diverse parti, e queste di diversi strati di struttura diversa, così per maggior intelligenza delle tavole anatomiche ci pare, come già hanno fatto celebri autori, doversi tutte queste cose disegnare con non negata licenza, con quell'apparenza che indichi lo strato più particolare del sistema, senza badare se lo strato sia primo, o secondo.

§ 661. Noi perciò ammettiamo, per le ragioni esposte, parecchie maniere di rappresentare le diverse parti evidenti del corpo umano, lasciando all' artista di consultare i diversi anatomici quando trattasi di rappresentare l' intima struttura, ossia la forma molecolare de' diversi tessuti, da distinguersi col microscopio, e su cui sovente dissentono gli autori.

Avendo noi brevemente trattato della struttura di alcune parti (§ 34 e seg.), ora le accenneremo soltanto rispetto al modo di rappresentarle.

§ 662. *Ossa.* Queste, se lunghe, ci presentano fibre longitudinali separate da solchi più larghi che le fibre stesse, le quali sono divergenti verso le estremità; divergenti sono pure nelle ossa piane; in questa guisa sono rappresentate le ossa nella magnifica opera del Caldani (1) nella Tav. XXII, XXIX, XXXII, e noi procurammo che del pari fossero disegnate nelle nostre Tavole.

§ 663. *Cartilagini* (§ 35). Esse sono di un bianco azzurro e sommamente liscie. Alcuni, in confronto delle altre parti, le rappresentano con una sola linea di contorno lasciando la parte contornata in bianco; altri, come nelle prefate Tavole del Caldani, le rappresentarono con porzioni di circonferenza parallele fra di loro in modo che, dal piano orizzontale del segmento, passando le più lunghe sulla sommità delle teste ossee, vanno a terminare nel lato opposto sul segmento orizzontale; altri invece le rappresentarono con una superficie omogenea, come omogeneo è il tessuto cartilagineo, nel quale non si distinguono nè fibre, nè vasi, nè nervi. Giulio (2) Cloquet usò questa maniera da noi seguita (Tav. I, fig. 1.ª, 2.ª).

(1) Icones anatomicae ex optimis neotericorum operibus summa diligentia depromptae et collectae opera et studio Leopoldi Marci Antonii et Floriani Caldani. Venetiis apud Picotti, 1801, 1810.

(2) Anatomie de l'homme. Paris, 1822.

§ 664. *Ligamenti* (§ 36). Soglionsi questi rappresentare con fibre longitudinali continue sottilissime, quasi sempre parallele, talvolta divergenti fra loro, separate le une dalle altre con spazi minutissimi quasi eguali alle fibre che compongono il ligamento stesso; inoltre quasi sempre coi loro estremi si attaccano alle ossa (1) (Tav. I, fig. 3.ª, 4.ª, 6.ª, 9.ª, 10.ª).

§ 665. *Tendini* (§ 37). Si rappresentano come i ligamenti, ma sogliono principiare in diversi punti del muscolo, di modo che le loro fibre sono ineguali di lunghezza; riunite col muscolo spesso descrivono una linea obliqua; nella stessa maniera procedono e si rappresentano le aponevrosi (2) (Tav. XXVII, XXVIII).

§ 666. *Nervi* (§ 40). Alcuni sono manifestamente composti di cordoncini riuniti fra loro per formare i tronchi nervosi (Tav. I, fig. 12.ª 352); epperciò soglionsi tutti i nervi rappresentare con tali cordoncini. I *plessi* sono reti (Tav. I, fig. 12) formate da nervi, o da filamenti de' medesimi che si rappresentano come gli elementi da cui sono composti (3). I *gangli* (Tav. I, fig. 19ª, 20.ª) sono ingrossamenti de' nervi formati o da un solo tronco nervoso o dal concorso di più nervi che si intrecciano fra loro. Spesso hanno la figura ovale: noto-

(1) Caldani, op. cit., Tav. XLIII, XLIV, XLVI, L.

(2) Caldani, op. cit., dalla Tav. LXX alla Tav. LXXXV.

(3) Caldani, op. cit.

mizzati, lasciarono scorgere i filamenti nervosi da cui erano composti (Scarpa).

§ 667. *Arterie* (§ 41). Si rappresentano come tubi formati di fibre circolari (Tav. I, fig. 12.ª, 13.ª 351) poste le une sopra le altre come si scorge nelle tavole di angiologia di Scarpa riprodotte dal Caldani.

Vene (§ 41). Si rappresentano come (Tav. I, fig. 14.ª, 15.ª) tubi formati da fibre longitudinali; in questa guisa sono pur rappresentate dal Caldani: esse ingrossano nel punto corrispondente alle valvole (Caldani).

Linfatici (§ 41). Si rappresentano come tubi sottili formati per così dire da altrettanti nodi vicini fra loro; tali almeno (Tav. I, fig. 16.ª, 17.ª) sogliono comparire quando sono ripieni di mercurio colle valvole distese.

§ 668. *Ghiandole* (§ 45). Le linfatiche (Tav. I, fig. 16.ª, 17.ª 356, 364) ricevono un maggior numero di vasi linfatici sotto il nome di (Tav. id., fig. id., 366) *inferenti*, e ne emettono un numero minore, ma formato di vasi più grossi col nome di *efferenti* (fig. id., 367) Queste ghiandole sono ovali o subrotonde, e soglionsi rappresentare coperte da una rete quando i loro linfatici sono iniettati: senza iniezione compaiono liscie e di colore carnicino.

Le ghiandole conglomerate (Tav. I, fig. 18.ª). Si rappresentano con globi rotondi, oppure ovali, gli uni continui cogli altri per mezzo de' loro condotti escretori (fig. id. 360).

§ 669. *Muscoli.* Essi sono composti di fascetti notevoli, risultamento dell' unione di fibre muscolari, ed hanno diversa direzione ne' diversi muscoli, siccome vedesi nella sullodata opera pubblicata dal Caldani, e nelle tavole di miologia annesse a questi elementi: l'artista ponga mente, che spesso qualche superficie del muscolo è aderente a strato aponevrotico, e perciò vuolsi questo rappresentare in modo conveniente.

§ 670. *Visceri.* Questi presentano d'ordinario diversa forma e struttura in diverse parti, e l'artista, conservando la figura totale dei medesimi, li disegnerà secondo i precetti con cui si rappresentano gli elementi da cui sono composti, e secondo le apparenze evidenti dello stesso.

§ 671. La guida poi dell' anatomico servirà certamente a migliorare l' opera, se l' artista istrutto conoscerà di non essere giunto all'apice della scienza anatomica, ma di averne conosciuto l'importanza, e gli essenziali elementi, tanto per servirsene nell' arte che coltiva, quanto per aiutare il medico ed il naturalista coll' arte sua stessa.

FINE DELL' OPERA.

INDICE

DELLA PARTE SECONDA.

INDICE ANALITICO

Delle principali materie contenute negli Elementi di Anatomia fisiologica applicata alle Belle Arti figurative.

I nomi degli autori, delle statue e dei quadri sono indicati col numero del volume e della pagina (p. e. Guercino vol. **1**, *p.* 105). *Le cose sono indicate col numero dei paragrafi (p. e. muscoli* § 42).

A

B

C

D

E

F

G

I

L

M

N

O

P

Q

R

S

T

U

V

X

Z

SPIEGAZIONE

DELLE

TAVOLE

SPIEGAZIONE

DELLE

TAVOLE

TAVOLA I.

Figure

1.ª Omero segato verticalmente per dimostrare che le ossa sono cave: 1\|2 lin. del vero.

130 Cartilagine del capo dell'omero segata verticalmente.

342 Fibre ossee del corpo dell' omero.

343 Cavità midollare.

344 Sostanza spongiosa o diploica delle ossa.

2.ª 130 Capo dell' omero coperto di cartilagine.

3.ª Articolazione femoro-tibiale destra veduta di profilo nel lato esterno col suoi ligamenti: 1\|2 lin. del vero.

176 Condilo esterno.

180 Rotella.

181 Ligamento rotuleo.

184 Tuberosità della tibia.

205 Ligamento interosseo della gamba.

320 Capo della fibola.

321 Ligamento laterale esterno.

323 Fibro-cartilagine semilunare esterna.

324 Tendine del muscolo popliteo che si attacca al condilo esterno del femore ed al capo della fibola scostato con uncino.

Figure

325 Tendine del m. retto anteriore della coscia sostenuto da un uncino.

4.ª La medesima articolazione veduta anteriormente; 1|2 lin. del vero.

176, 180, 181, 184, 205, 320, 321, 323, 324, 325, vedi Fig. precedente 3.ª

322 Ligamento laterale interno.

5.ª Rappresenta una cerniera, nella quale si fanno due soli movimenti come nell' articolazione femoro-tibiale, ossia nell' articolazione di ginglimo.

6.ª La medesima articolazione femoro-tibiale rappresentata nella fig. 3.ª veduta pure esternamente nella semi-flessione. 1|2 lin. del vero.

I numeri indicano le cose stesse della fig. 3.ª

362 Uncino che tira il tendine del muscolo semi-membranoso.

7.ª Tessuto cellulare pinguedinoso preso dalla parte capillata ed ingrandito col microscopio a luce riflessa che mostra un esorbitante numero di cellette (Mascagni Prodromo).

8.ª Alcuni ammassamenti più o meno estesi di celle pinguedinose ingrandite con lente amplificativa e collegati fra loro mediante un plesso di vasi sanguigni capillari (Mascagni ib.).

9.ª Articolazione omero-cubitale destra semiflessa, veduta nel lato esterno: 1|2 lin. del vero.

129 Cresta esterna dell' omero.

145 Collo del radio.

146 Tuberosità bicipitale del radio.

154 Olecrano.

345 Ligamento laterale esterno.

346 Ligamento orbicolare.

347 Ligamento interosseo dell' avanti-braccio.

10.ª Medesima articolazione estesa, veduta posteriormente: 1|2 lin. del vero.

154, 345, 346, ved. fig. prec. 9.ª

348 Porzione del ligamento posteriore che si confonde col laterale esterno e coll' orbicolare.

11.ª Muscolo bicipite bracciale sinistro: 1|2 lin. del vero.

208 Fibre muscolari.

240 Tendine del capo breve.

242 Tendine smozzicato del capo lungo.

349 Aponevrosi anti-bracciale che prende origine dall' espansione del tendine del bicipite.

Figure

350 Tendine radiale del bicipite.

12.ª Plesso bracciale coll' arteria ascellare: 1/2 lin. del vero.

351 Arteria ascellare.

352, 352 Tronchi nervosi.

13.ª Porzione di arteria aorta addominale con molte sue diramazioni: 1/2 lin. del vero.

14.ª Porzione di vena cava ascendente colle ramificazioni provenienti dall' iliaca interna ed esterna: 1/2 lin. del vero.

353 Dilatazioni prodotte nelle medesime in corrispondenza delle valvole.

354 Anastomosi di un ramo venoso con un altro.

15.ª Vena aperta (Caldani) per fare vedere la forma e disposizione

355 delle valvole: 1/2 lin. del vero.

16.ª 356 Ghiandola linfatica injettata con mercurio (Cruikshank) grand. nat.

357 Vasi linfatici inferenti.

358 Vasi linfatici efferenti.

17.ª Ghiandole linfatiche lombari che circondano l' arteria iliaca (Mascagni vasor. lymphat.): grand. nat.

363 Arteria iliaca.

364 Ghiandole linfatiche lombari.

366 Vasi linfatici inferenti.

367 Vasi linfatici efferenti.

18.ª Ghiandola conglomerata, ossia la parotide: grandezza del vero.

359 Parotide.

360 Condotto stenoniano, ossia il condotto escretore della parotide.

361 Appendice della ghiandola che riposa sul massetere.

19.ª 368 Ganglio fra i minori che si trovano frapposti ai plessi addominali (Scarpa anat. annot.): grand. natur.

369 Tronco nervoso che entra nel ganglio.

370 Filetti nervosi provenienti dal ganglio.

20.ª Ganglio intercostale superiore nel lato destro risolto in filamenti nervosi: grand. natur. (Scarpa anat. annot.)

365 Filetti che provengono dal ganglio.

371 Tronco del nervo intercostale sotto al ganglio cervicale superiore.

372 Filetti nervosi reticolati formanti un plesso intricato.

373 Nervi che provengono dai tre cervicali spinali superiori.

376 Tronco del nervo intercostale poco al di sotto del foro carotideo.

Figure

21.ª Porzione di membrana peritoneale infiammata che lascia vedere i suoi vasi.

374 Vasi capillari ingrossati colla lente.

TAVOLA II.

1.ª Scheletro senza ligamenti di uomo adulto veduto anteriormente: 1¦4 lin. del vero (anni 32).

2.ª Scheletro di donna adulta coi suoi ligamenti, veduto anteriormente: 1¦4 lin. del vero (anni 25).

3.ª Scheletro di bambino veduto anteriormente: 1¦4 lin. del vero (anni 3 e mesi 4).

TAVOLA III.

1.ª Scheletro senza ligamenti del medesimo uomo della tav. II veduto posteriormente: 1¦4 lin. del vero.

2.ª Scheletro coi ligamenti della medesima donna della tav. II veduto posteriormente: 1¦4 lin. del vero.

TAVOLA IV.

1.ª Medesimo scheletro di uomo veduto di profilo: 1¦4 lin. del vero. In questo si è pure segnato la linea di direzione.

404, 405 Linea di direzione.

405, 407 Tangente dal punto di contatto dell' articolazione metatarso-falangiana del pollice sinistro alla punta del pollice destro.

406, 407 Tangente dal punto di contatto del calcagno destro al punto di contatto dell' articolazione metatarso-falangiana del dito pollice del piede sinistro.

408, 409 Piano che interseca la linea di direzione nel punto che trovasi il centro di gravità.

2.ª Scheletro della medesima donna veduto (tav. 11.ª) di profilo.

TAVOLA V.

1.ª Scheletro di vecchio veduto per profilo: 1¦4 lin. del vero (anni 76).

404, 405 Linea di direzione che passa per il centro di gravità C.

Figure

2.ª Articolazione della settima ed ottava costa destra colle vertebre veduta posteriormente: 1|2 lin. del vero (giovine di 21 anno).

71 Apofisi articolare della sesta vertebra.

79 Apofisi trasverse.

442 Estremità posteriore della coste segate.

c Ligamento costo-trasversale posteriore.

d Ligamento costo-trasversale inferiore.

d' Ligamento costo-trasversale inferiore distaccato.

3.ª Articolazione delle medesime coste veduta anteriormente: 1|2 lineare del vero.

65 Porzione della fibro-cartilagine a cui si attacca il ligamento inter-articolare.

87 Porzione del ligamento vertebrale anteriore.

112 Faccetta articolare inferiore della vertebra superiore per la faccetta superiore del capo della costa.

112' Faccetta articolare superiore della vertebra inferiore per la faccetta inferiore del capo della costa medesima.

113 Faccette articolari dei processi trasversi per i tubercoli delle coste.

436 Capo delle coste.

442 Estremità posteriore segata della settima ed ottava costa.

e Ligamento anteriore o radiato della costa.

d Ligamento costo-trasversale inferiore diviso in due fasci per il passaggio dei nervi spinali.

4.ª Articolazione sterno-clavicolare sinistra aperta anteriormente: 1|2 lin. del vero (giovine di 21 anno).

106 Metà della porzione superiore dello sterno.

118 Cavità articolare dello sterno colla clavicola.

431 Estremità sternale della clavicola.

a Fibro-cartilagine sterno-clavicolare.

b Cartilagine della prima costa.

446 Metà del ligamento inter-clavicolare.

5.ª Sterno colle cartilagini sterno-costali veduto anteriormente: 1|2 lin. del vero (giovine di 21 anno).

108 Cartilagine xifoidea.

116 Articolazioni delle coste colle cartilagini sterno-costali.

117 Articolazioni delle cartilagini costali fra loro.

431 Estremità sternale della clavicola.

438 Estremità sternale della prima costa.

Figura

438a Estremità sternale della seconda costa.

438b Estremità sternale della terza costa.

438c Estremità sternale della ottava ossia prima costa spuria.

f f f Articolazioni delle cartilagini costali collo sterno.

6.ª Costa duodecima destra veduta nella sua faccia superiore anteriore: 1/2 lin. del vero (giovine di 18 anni).

110 Corpo della costa.

436 Capo della costa.

438 Estremità sternale della costa.

7.ª Costa sesta destra veduta nella sua faccia superiore anteriore: 1/2 lin. del vero (giovine di 18 anni).

110 Corpo della costa.

436 Capo della costa.

437 Tubercolo della costa.

438 Estremità sternale della costa.

439 Doccia polmonare.

440 Angolo della costa.

X Y Saetta della doccia polmonare. L'arco segnato dai puntini indica la curva maggiore delle coste negli adulti robusti.

8.ª Costa sesta destra di feto: 1/2 lin. del vero.

438 Estremità sternale.

x y Saetta della doccia polmonare che è appena sensibile.

9.ª Costa seconda destra veduta nella sua faccia superiore: 1/2 lin. del vero (giovine di 18 anni).

436, 437, 438, 439, ved. fig. 7.ª

10.ª Costa prima veduta nella faccia superiore: 1/2 lin. del vero (giovine di 18 anni).

436, 437, 438, 439, ved fig. 7.ª

11.ª Porzione posteriore della costa sesta destra veduta nella faccia inferiore interna.

436 Cartilagine articolare del capo della costa.

437 Cartilagine articolare del tubercolo della costa.

441 Solco per l'arteria intercostale.

12.ª Estremità sternale della clavicola veduta di faccia nella porzione cartilaginosa che si articola collo sterno.

13.ª Sterno veduto di profilo (giovine di 21 anno): 1/2 lin. del vero.

106 Porzione superiore.

107 Porzione media.

108 Cartilagine ensiforme o xifoidea.

115 Inclinazione del pezzo superiore sul mediano.

Figure

118 Cavità articolare per la clavicola.
443 Fossa articolare della cartilagine della prima costa.
444 Fossa articolare della cartilagine della seconda costa.
445 Fossa articolare della cartilagine della settima costa.
14.ª 106, 107, 108, 118, 444, 445, ved. fig. preced.

TAVOLA VI.

1.ª Per dimostrare i movimenti della mascella inferiore e dell'omero (da Salvage).
21 Sinfisi della mascella quando la bocca è chiusa.
30 Condilo della mascella inferiore.
50 Angolo della mascella inferiore.
21* 30* Mascella abbassata quando la bocca si apre.
132 Cresta esterna dell' omero.
212 Muscolo gran pettorale.
215 Muscolo rotondo maggiore.
217 Muscolo gran dorsale.
223 Muscolo deltoide.
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7. Movimenti diversi dell' omero
x Movimento impossibile.
2.ª Per dimostrare i movimenti dell'avanti-braccio (da Salvage).
122 Scapola.
128 Omero.
142 Radio.
146 Tuberosità bicipitale del radio.
151 Ulna.
208 Muscolo bicipite.
1 Muscolo bicipite contratto alquanto.
2 Muscolo bicipite contratto assai.
210 Muscolo tricipite.
P Potenza rappresentata dal muscolo.
R Resistenza rappresentata dall' avanti-braccio e dalla mano.
B C Punti in cui è traslocata la resistenza R.
3.ª Ossa della testa di Giove (da Salvage).
13 Meato auditorio esterno.
21 Sinfisi del mento.
23 Radice del naso.
4.ª Ossa della testa di Apollo (da Salvage).
13, 21, 23, V. Fig. 3.ª

Figure

5.ª Ossa della testa di Brulo (da Salvage).

6.ª Contorno di uomo con linee, e contorno di donna con puntini, ricavato da Camper per dimostrare alcune massime differenze fra i due sessi.

7.ª Tesla di Giove (da Salvage).

8.ª Testa di Apollo (da Salvage).

9.ª Testa di Bruto (da Salvage).

10.ª Ulna mossa con corde sull'omero (da Salvage).

152 Fossa dell'apofisi coronoide.

154 Olecrano.

P Potenza rappresentata dalla mano.

R Resistenza rappresentata dall'ulna.

R' Traslocamento della resistenza.

a Corda che si inserisce in 152.

b Corda che si inserisce in R.

11.ª Movimento del braccio e della spalla sull'avanti-braccio (da Salvage).

208 Muscolo bicipite leggermente contratto.

208* Muscolo bicipite molto contratto.

210 Muscolo tricipite.

R Resistenza maggiore della potenza.

12.ª Scapola veduta di profilo nel margine ascellare.

120 Acromio.

125 Margine ascellare.

126 Fossa glenoidea.

233 Apofisi coracoide.

411 Angolo inferiore della scapola.

13.ª Mano nell'atto di pigliare un oggetto (da Salvage).

219 Muscolo supinatore lungo.

220 Muscolo radiale esterno.

223 Muscolo deltoide.

14.ª Macchina per dimostrare che i muscoli operando per lo più come potenze sopra una leva di terzo genere perdono nella forza ed acquistano nella celerità (da Salvage).

P I, I R, Regoli inflessibili articolati nella cerniera I, che è ipomoclio.

15.ª Bilancia.

16.ª Leva di primo genere.

P Potenza.

Figure

I Ipomoclio.
R Resistenza.
17.ª Sfera di legno sostenuta dal filo di ferro C B.
E Massa di piombo.
18.ª Per dimostrare l'effetto dei muscoli disposti ad angolo, e che si contraggono contemporaneamente.
19.ª C Centro di gravità di un uomo collocato orizzontalmente (Borelli).
20.ª Leva di secondo genere.
I Ipomoclio.
P Potenza.
R Resistenza.
21.ª Leva di terzo genere.
I Ipomoclio.
P Potenza.
R Resistenza.
22.ª A Cilindro.
F Filo.
C Centro di gravità.
23.ª Stazione di un uomo sopra un solo piede (da Leonardo da Vinci).
B Linea di direzione.
24.ª Uomo che cade indietro.
C Centro di gravità.
B* Base inutile.
C Centro di gravità traslocato per l'estensione del braccio.
C B Linea di direzione che cade fuori della base.
25.ª Uomo che stando per cadere si regge estendendo il braccio.
C* Centro di gravità.
B* Base inutile.
B Base utile.
26.ª Uomo carico, il cui comune centro di gravità è traslocato superiormente in C.
27.ª Ercole ed Anteo.
D B Linea di direzione.
28.ª Squadrone di cavalleria che si muove intorno ad A.
1, 2, 3, 4, 5, 6, Lancie che dimostrano l'inclinazione dei cavalli e del cavaliere verso A.

Figure

TAVOLA VII.

Scheletro naturale: di una ragazza di anni 10 e 1|2, nell'atto di cavarsi una spina dal piede, veduto anteriormente per tre quarti circa: 1|2 lineare del vero. Questa figura e la seguente si sono disegnate per dimostrare i movimenti della colonna vertebrale, e la grossezza delle articolazioni in quest'età; per facilitare l'intelligenza delle figure, si è indicato in ciascheduna con puntini il contorno carneo preso da un modello della medesima età e statura del cadavere, e collocato nella stessa attitudine a canto allo scheletro: solo in questa guisa potemmo accertarsi della precisa curva della colonna vertebrale.

TAVOLA VIII.

Medesimo scheletro veduto posteriormente pei tre quarti circa.

TAVOLA IX.

1.ª Scheletro naturale di una bambina di 4 anni veduto per profilo.

2.ª Scheletro naturale di un robustissimo bambino di forme bellissime, morto di pertosse, veduto di profilo (mesi 18): 1|2 lin. del vero.

TAVOLA X.

1.ª Testa di un europeo di anni 28 veduta di profilo: 1|2 lin. del vero.

1 Vertice.
2 Osso occipitale.
3 Foro mentoniero.
4 Apofisi stiloide.
5 Osso temporale.
6 Apofisi mastoidea.
7 Osso sfenoide.
8 Sutura parieto-frontale.
10 Sutura parieto-occipitale.
12 Sutura squamosa del temporale.
13 Meato auditorio esterno.

Figure

14 Bozza parietale.
15 Prominenza occipitale esterna.
21 Sinfisi del mento.
23 Bozza nasale.
24 Bozza frontale.
27 Linea semicircolare delle tempia.
29 Arco zigomatico.
30 Condilo della mascella enlro la cavità glenoidea.
32 Spina nasale anteriore inferiore.
34 Apofisi montante del mascellare superiore.
35 Fossa incisiva superiore.
36 Fossa canina.
38 Arco alveolare superiore.
39 Arco alveolare inferiore.
40 Osso zigomatico in cui si scorgono dei forellini che danno passaggio ai nervi.
41 Ossa nasali.
43 Doccia lagrimale.
45 Fossa incisiva inferiore.
46 Linea mascellare esterna.
47 Superficie quadrata della mascella inferiore.
50 Angolo della mascella inferiore.
51 Apofisi coronoide.
23, 32, 37 Angolo facciale.

2.ª Cartilagini nasali vedute di profilo: 1|2 lin. del vero (uomo di anni 26).

34 Apofisi montante del mascellare superiore.
41 Ossa nasali.
52 Margine inferiore del setto cartilagineo.
54 Fibro-cartilagine delle aperture nasali.
377 Cartilagine triangolare.
380 Fibro-cartilagine delle pinne ossia piccoli tubercoli che si confondono con la
381 Lamina fibrosa che compie la cavità nasale, e riuniti fanno quella convessità più o meno grossa nella parte posteriore inferiore delle pinne.
384 Riunione delle fibro-cartilagini colle cartilagini.

3.ª Medesima testa di europeo della fig. 1.ª veduta anteriormente: 1|2 lin. del vero.

Figure

1, 3, 6, 21, 23, 24, 27, 29, 35, 36, 40, 45, 50, ved. fig. 1.ª
25 Arcata sopraccigliare.
26 Arcata orbitale.
33 Foro anteriore delle narici ossee.
37 Orbita.
a a Denti incisivi medii superiori.

4.ª Testa di un etiope di anni 28 circa veduta anteriormente: 1/2 lin. del vero.
27 Linea semicircolare delle tempia.
a a Denti incisivi medii superiori.

5.ª Medesime cartilagini nasali che nella figura seconda vedute di prospetto: 1/2 lin. del vero.
41, 54, 377, ved. fig. 2.ª
378 Margine anteriore del setto cartilagineo.

6.ª Testa di un vecchio di anni 76: 1/2 lin. del vero.
4, 6, 21, 39, 50, ved. fig. 1.ª
20 1 Linea orizzontale superiore tangente al vertice.
21 20 Perpendicolare elevata dal mento per incontrare ad angolo retto la linea 20 1, e che misura l' altezza del capo.
22 21 Perpendicolare che misura l' altezza della faccia.

7.ª Testa del medesimo etiope della fig. 3.ª veduta di profilo: 1/2 lin. del vero.
Vedi i numeri della fig. 1.ª

8.ª Scheletro naturale di feto nato a termine e ben formato veduto di profilo e sostenuto dall'uncino B: 1/2 lin. del vero (giorni 3).
97 Osso iliaco.
99 Pube.
107 Sterno.
171 Gran trocantere.
180 Rotella.
194 Calcagno.

9.ª Articolazione della mascella inferiore aperta: 1/2 lin. del vero.
4 Apofisi stiloidea.
6 Apofisi mastoidea.
29 Arco zigomatico.
30 Condilo della mascella.
50 Angolo della mascella.
51 Apofisi coronoide.

Figure

a Menisco o fibro-cartilagine inter-articolare.

10.ª Medesimo scheletro di feto della fig. 8.ª veduto di prospetto: 1/2 lin. del vero.

144 Periferia del piccolo capo del radio.

174 Ligamento cassulare del femore: nella faccia anteriore di questo avvi manifestamente un fascio di fibre più brevi e robuste che trattengono il femore alquanto flesso sul bacino.

b Fontanella anteriore.

ccc Punti cartilaginei o noccioli di ossificazione dello sterno.

11.ª Tronco del medesimo feto veduto posteriormente: 1/2 lineare del vero.

69, 69 Doccia laminare.

76 Apofisi spinose fatte da tubercoli cartilaginosi.

439 Punto, ove si fa poi la convessità corrispondente alla doccia polmonare che nel feto manca.

12.ª Testa dell'europeo della figura 1.ª veduta posteriormente.

1, 2, 4, 6, 10, 15, 50, *Ved.* Fig. 1.ª di questa tav.

9 Sutura sagittale.

48 Apofisi geni.

49 Linea mascellare interna.

e e Narici posteriori.

13.ª e 14.ª Scheletri naturali di uno stesso feto di mesi cinque di vita uterina: 1/2 lin. del vero.

15.ª Medesima articolazione della mascella inferiore, rappresentata aperta alla fig. 9.ª, e quivi figurata chiusa dai suoi ligamenti.

4, 6, 29, 50, *Ved.* fig. 9.ª di questa tav.

l Ligamento laterale esterno.

16.ª Capo dell'europeo della fig. 1.ª veduto nella convessità superiore: 1/2 lin. del vero.

8 8 Sutura parieto-frontale.

9 Sutura sagittale.

9a Sutura del coronale che per lo più non si trova nell'età adulta.

29 Arco zigomatico.

41 Ossa nasali.

17.ª Faccia inferiore del naso, ossia cartilagini nasali vedute dal basso in alto: 1/2 lin. (uomo di anni 26).

52 Margine inferiore del setto.

53 Narici esterne.

54 Fibro cartilagini delle aperture nasali.

Figura

18.ª Medesimo capo dell' europeo della fig. 1.ª veduto nella sua faccia inferiore.

15 Prominenza occipitale esterna.
16 Cresta occipitale esterna.
17 Forame occipitale.
18 Linea curva, o arcata superiore dell' occipitale.
19 Linea curva, o arcata inferiore dell' occipitale.
28 Apofisi basilare.
29 Arco zigomatico.
30 Condilo della mascella.
31 Volta palatina.
41 Ossa nasali.
e e Narici posteriori.
d d Apofisi condiloidee.

TAVOLA XI.

1.ª Testa e collo veduto di prospetto per indicarne le regioni.

1 Regione sincipitale.
5 Regione frontale.
6 Regione intercigliare o glabella.
7 Regione nasale.
8 Regione labiale superiore.
9 Regione labiale inferiore.
10 Regione mentale.
11 Regione orbitale.
12 Regione delle gote.
13 Regione masseterica.
15 Regione sopra-ioidea.
16 Regione sotto-ioidea.

2.ª Regioni anteriori del corpo umano.

2 Vertice.
2 A Linea mediana.
21 Regione sternale superiore.
22 Regione sternale inferiore.
22* Regione dello scrobicolo del cuore.
23 Regione pettorale anteriore, e pilastro anteriore dell' ascella.
24 Regione epigastrica.
25 Regione ombelicale.

Figure

26 Regione ipogastrica.
28 Regione addominale laterale anteriore.
29, 29, 29 Digitazioni del gran dentato situate nella regione 27 toraco-addominale visibile nella fig. 5.ª
30, 30, 30 Digitazioni del grande obliquo situate pure nella regione 27.
31, 31, 31 Elevazione delle articolazioni delle cartilagini asternali fra di loro.
32 Prominenza della decima costa situata nella regione 27.
33, 33 Solco laterale del ventre nella regione 28.
41 Fossetta sotto-clavicolare.
46 Regione deltoidea o scapolare esterna.
47 Fossetta deltoidea.
48 Lato esterno dell'ascella.
50 Regione bracciale anteriore.
51 Regione bracciale posteriore.
52 Regione della piegatura del braccio.
53 Regione del gomito.
54 Regione anti-bracciale anteriore.
57 Regione cubitale.
58 Regione anteriore del carpo.
60 Regione esterna del carpo.
61 Regione interna del carpo.
63 Regione tenare.
64 Regione palmare media.
65 Regione ipotenare.
66 Regione anteriore interna della coscia.
67 Regione anteriore esterna della coscia.
69 Regione anteriore del ginocchio.
73 Regione interna o anteriore della gamba.
74 Regione esterna della gamba.
76 Regione anteriore del collo del piede.
79 Regione dorsale del piede.
85 Regione delle pudende.

3.ª 3 Regione occipitale.
4 Regione temporale o delle tempia.
17 Regione laterale, o giugulare, o cervicale laterale.
18 Regione cervicale.

4.ª Regioni posteriori del corpo umano.

Figure

2 A, 46, 47, 51, 53, 60, 61, ved. fig. 2.ª di questa tav.
34 Regione spinale dorsale.
35 Regione sacro-spinale lombare.
36 Solco dorsale laterale nella R. 40.
37 Solco lombare superiore nella R. 40.
38 Fossetta lombare inferiore.
40 Regione dorso-lombare laterale.
44 Regione delle natiche.
45 Incavo delle natiche.
49 Regione scapolare posteriore superficiale.
55 Regione anti-bracciale posteriore.
56 Regione radiale.
59 Regione posteriore del carpo.
62 Regione dorsale della mano.
68 Regione posteriore della coscia.
70 Regione posteriore del ginocchio, o poplite.
75 Regione surale.
86 Regione sopra-calcanea.

5.ª Regioni laterali del corpo umano.

2, 24, 25, 26, 28, 29, 30, 32, 33, 46, 47, 51, 53, 54, 57, 65, 67, 69, 74, 79, 85, ved. fig. 2.ª di questa tav.
40, 44, 45, 49, 68, 75, 86, ved. fig. 4.ª di questa tav.
27 Regione toraco-addominale.
42 Inserzione inferiore del gran dorsale.
43 Margine posteriore del m. grande obliquo.
71 Regione laterale esterna del ginocchio.
77 Malleolare esterna.
80 Calcagno.

6.ª Donna Boschimana conosciuta in Parigi sotto il nome di Venere Ottentotta, tratta da Schinz — Naturgeschichte und Abbildungen der Menschen und der Säugethiere. Zürich.

7.ª Cranio di un europeo segato verticalmente lungo la sutura sagittale.

9 17 Diametro verticale.
266 Diploe.
267 Seno frontale.
268 Foro che conduce all' antro di Igmoro.
269 Anfrattuosità dell' osso etmoide.
270 Osso turbinato inferiore.

Figure

271 Impressioni digitali scolpite nell' osso e rappresentanti la forma delle circonvoluzioni del cervello.

275 Fossa anteriore del cranio.

276 Fossa media del cranio.

277 Fossa posteriore del cranio.

8.ª e f g h Elissi da dividersi in parte anteriore posteriore e laterali.

a b c d Rettangolo, i cui lati sono tangenti dell' elissi.

a c, d b Diagonali.

9.ª Regioni laterali del capo.

1, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, ved. fig. 1.ª di questa tav.

2 Vertice.

3 Regione occipitale.

4 Regione temporale.

14 Regione parotidea.

17 Regione laterale del collo, ossia giugulare o cervicale laterale.

18 Regione cervicale.

10.ª Regioni interne dell' estremità inferiore.

66, 67, 69, 73, ved. fig. 2.ª

72 Regione laterale interna del ginocchio.

75 Regione surale.

78 Regione malleolare interna.

80 Calcagno.

86 Regione sopra-calcanea.

11.ª Regioni esterne dell' estremità superiore.

46, 50, 51, 52, 53, 54, 60, ved. fig. 2.ª

55 Regione antibracciale posteriore.

56 Regione radiale.

12.ª Regioni laterali del collo e della sommità del tronco.

16 Regione sotto-joidea.

17 Regione giugulare o cervicale laterale.

19 Regione sopra-clavicolare.

20 Regione acromiale.

13.ª Regioni inferiori del capo.

15 Regione sopra-joidea.

16 Regione sotto-joidea.

17 Regione giugulare o cervicale laterale.

19 Regione sopra-clavicolare.

14.ª Regioni plantari del piede.

Figure

80 Calcagno.
81 Prominenza plantare anteriore.
82 Regione plantare interna.
83 Regione plantare esterna.
84 Regione plantare media.

15.ª Osso coronale veduto nella faccia inferiore.
267 Seno frontale.
490 Mangiatura etmoidale.
491 Mangiatura nasale.
492 Spina nasale.

16.ª Cranio segato orizzontalmente.
266, 275, 276, 277, come nella fig. 7.ª di questa tav.
262 Foro cieco.
263 Tuberosità occipitale interna.
262, 263 Diametro antero-posteriore.
264, 265 Diametro trasversale del cranio.
272 Porzione petrosa del temporale.
273 Osso sfenoide.
274 Porzione cribriforme o cerebrale dell' osso etmoide.

17.ª Teschio di una giovane giorgiana morta in Mosca, tratta dalle tavole di Blumembach. *Decas craniorum*: 1¦4 lin. del vero.

18.ª Teschio di un soldato zingaro nato nella Transilvania, veduto di profilo dell' età di 28 anni circa, morto in Pavia: disegnato dal vero nel I. e R. Gabinetto anatomico di Pavia per favore del chiarissimo Prof. Panizza: 1¦4 lin. del vero.

19.ª Teschio di Zingaro abitante della Transilvania celebre per furti commessi, e che perì nelle carceri: 1¦4 lin. del vero (ricavato da Blumembach).

20.ª Teschio di Tongoso abitante della Siberia: 1¦4 lin. del vero (da Blumembach).

21.ª Teschio di Chinese della Dauria, e propriamente di un tongoso della Dauria, di anni 88: 1¦4 lin. del vero (da Blumembach).

22.ª Teschio di donna della Lapponia: 1¦4 lin. del vero (da Blumembach).

23.ª Teschio di un Othaita: 1¦4 lin. del vero (da Blumembach).

24.ª Teschio di un Caraibo (da Gall e da Cloquet J.).

25.ª Teschio di un Macassarese di Boni, dell' età di anni 30 (*Buggessi macassarensis* Blumembach): 1¦4 lin. del vero.

Figure

26.ª Teschio di una Negra nata nella Guinea e morta in Amsterdam nell' età di anni 28 : 1/4 lin. del vero (da Blumembach).

27.ª Ritratto di *Raffaello Sanzio* (da una stampa ricavata dal ritratto dipinto da lui medesimo).

28.ª Ritratto di *Beatrice Cenci* (Tav. di Guido Reni).

29.ª Ritratto del mogolese pittore *Iwanowitsch* (da Schinz op. cit.) ricavato da un ritratto disegnato da lui medesimo.

30.ª Ritratto di *Tayadaneega* americano: uno dei capi dei Mohawks o delle sei nazioni: fu conosciuto in Europa sotto il nome del capitano Giuseppe Brant (Blumembach hist. natur.), ricavato dal ritratto di Romney (Schinz, op. cit.)

31.ª Ritratto di Omai, isolano di Othaiti: ricavato dal ritratto di Giosuè Reynold (Blumembach e Schinz l. c.).

32.ª Negro, ricavato da un quadro di Rubens, ed inciso dal cav. Longhi.

33.ª Testa di giovine e di vecchio: le linee indicano il vecchio: i puntini il giovane.

TAVOLA XII.

1.ª Colonna vertebrale preparata a fresco co' suoi ligamenti, e veduta anteriormente: 1/2 lin. del vero (giovane robusto di 25 anni).

58 Prima vertebra cervicale.
59 Settima vertebra cervicale.
60 Prima vertebra dorsale.
61 Duodecima dorsale.
62 Terza lombare.
65 Fibro-cartilagini, ossia ligamenti inter-vertebrali.
78 78 Apofisi trasverse cervicali.
79 60 Prime dieci apofisi trasverse dorsali.
80 Apofisi trasversa dell' undecima vertebra dorsale.
81 Apofisi trasversa della duodecima vertebra dorsale.
83 83 Apofisi trasverse lombari.
87 87 Ligamento vertebrale anteriore.
92 Faccia anteriore del sacro.
96 Coccige.
113 Faccette articolari per i tubercoli delle coste.

2.ª Medesima colonna vertebrale veduta posteriormente.

Figure

69 69 Doccia laminare.
76 Apofisi spinose cervicali.
83 83 Apofisi trasverse lombari.
89 89 Ligamenti gialli.
93 Faccia posteriore del sacro.
96 Coccige.

3.a Medesima colonna vertebrale veduta per profilo.
65 Fibro-cartilagini ossia ligamenti intervertebrali.
73 Curva cervicale.
74 Curva dorsale.
75 Curva lombare.
76 Apofisi spinose cervicali.
77 Apofisi spinosa della settima vertebra cervicale.
88 Ligamenti inter-spinosi.
94 Faccia articolare del sacro.
95 Promontorio.
96 Coccige.
112 Faccette articolari per i capi delle coste.
113 Faccette articolari per i tuberooli delle coste.
247 247 Apofisi spinose lombari.

4.a Prima vertebra lombare veduta superiormente: nel centro 64 si scorge porzione della fibro-cartilagine.
64 Corpo della vertebra.
66 Apofisi spinosa.
67 Foro vertebrale.
68 Lamina o apofisi laminare.
70 Apofisi trasversa.

5.a Quinta vertebra dorsale veduta di profilo.
64 Corpo della vertebra.
71 Apofisi articolare superiore.
72 Apofisi articolare inferiore.
82 Apofisi spinosa.

6.a Terza vertebra cervicale di profilo.
7.a Quarta vertebra cervicale di profilo.
8.a Duodecima vertebra dorsale veduta di profilo.
9.a Prima vertebra lombare veduta di profilo.
10.a Duodecima vertebra dorsale veduta posteriormente.
11.a Prima vertebra lombare veduta posteriormente.

(Figg. 6.a–11.a:) Ved. Fig. 5.a

Figure

12.ª 90 Faccetta articolare inferiore della duodecima dorsale: se ne è esagerato alquanto la concavità per maggiore intelligenza.

13.ª Quinta vertebra lombare veduta di profilo (ved. fig. 5.ª).

14.ª Atlante ossia prima vertebra veduta nella sua faccia superiore.

67 Foro vertebrale.

71 Apofisi articolare superiore.

84 Arco anteriore.

85 Tubercolo posteriore.

87 Ligamento trasverso.

15.ª Seconda vertebra cervicale ossia epistrofeo veduto posteriormente.

67 Foro vertebrale.

71 Apofisi articolare superiore.

76 Apofisi spinosa biforcata.

86 Processo odontoide.

91 Faccia inferiore del processo odontoide.

16.ª Colonna vertebrale di un bambino ben conformato e morto tosto dopo la nascita: grandezza naturale.

Vedi i numeri della fig. 5.ª

TAVOLA XIII.

1.ª Ossa dell' estremità superiore sinistra veduta nella faccia posteriore: 1|2 lin. del vero (giovane di 25 anni).

118 Corpo della clavicola.

119 Spina della scapola.

120 Acromio.

121 Fossa sopra-spinata.

122 Fossa infra-spinata.

123 Margine vertebrale della scapola.

124 Margine superiore della scapola.

125 Margine ascellare della scapola.

126 Fossa glenoidea.

128 Corpo dell' omero.

130 Capo dell' omero.

131 Cresta interna dell' omero.

132 Cresta esterna dell' omero.

134 Tuberosità esterna dell' omero.

135 Condilo interno dell' omero.

Figure

136 Condilo esterno dell' omero.
137 Piccolo capo dell' omero.
138 Puleggia dell' omero.
140 Fossa olecraniana.
141 Linea interna del radio.
144 Periferia cartilaginea del capo del radio.
149 Apofisi stiloide del radio.
150 Faccia interna del radio articolata coll' ulna.
151 Linea esterna dell' ulna.
153 Linea posteriore dell' ulna.
154 Olecrano.
157 Apofisi stiloide dell' ulna.
158 Solco per il tendine dell' ulnare posteriore.
233 Apofisi coracoide.
410 Angolo superiore interno della scapola.
411 Angolo inferiore della scapola.
413 Osso scafoide.
414 Osso semilunare.
415 Osso piramidale.
416 Osso pisiforme.
417 Osso trapezio.
418 Osso trapezoide.
419 Osso capitato.
420 Osso uncinato.
421 Metacarpo 1.°
422 Metacarpo 2.°
423 Metacarpo 3.°
424 Metacarpo 4.°
425 Metacarpo 5.°
426 Falangi prime.
427 Falangi seconde.
428 Falangi terze ed ultime.
430 Estremità esterna della clavicola.

2.ª Medesima estremità superiore veduta anteriormente 1/2 lin.
118, 123, 124, 125, 126, 128, 130, 134, 135, 136, 137, 138, 141, 144, 149, 151, 157, 233, 410, 411, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 425 *Ved.* fig. 1 di questa tav. XIII.
131 Linea prominente interna che finisce nella cresta interna.
132 Linea prominente anteriore che finisce nella cresta esterna.

Figure

133 Piccola tuberosità dell' omero.
139 Fossa coronoidea.
142 Linea anteriore del radio.
145 Collo del radio.
146 Tuberosità bicipitale.
152 Linea anteriore dell' ulna.
155 Superficie articolare dell' estremità superiore dell' ulna.
289 Piccolo solco dell' omero corrispondente all' orlo del radio.
290 Cresta corrispondente all' unione del radio coll' ulna.
291 Solco dell'omero per la prominenza della cavità sigmoidea dell'ulna.
411 Angolo inferiore della scapola.
429 Faccia costale o anteriore della scapola.

3.ª Medesima estremità superiore veduta di profilo nel lato esterno.
118, 120, 128, 130, 132, 134, 136, 138, 144, 149, 153, 154, 157, 233, 417, 421, 450 *V.* fig. 1.ª di questa tav. XIII.
133 Piccola tuberosità dell' omero.
145 Collo del radio.
155 Superficie articolare dell' estremità superiore dell' ulna.
451 Estremità sternale della clavicola.
452 Scabrosità in cui si inserisce il tendine del muscolo deltoide.

4.ª Clavicola veduta nella faccia anteriore (uomo di 25 anni).
118 Corpo della clavicola.
430 Estremità esterna o scapolare.
431 Estremità interna o sternale.

5.ª Medesima clavicola veduta nella faccia superiore. *V.* fig. 4.ª di questa tavola.

6.ª Clavicola di donna veduta nella faccia superiore (anni 25). *V.* fig 4.ª di questa tavola.

6.ª Scapola di un adulto gracile che perì tisico: 1|2 lin. del vero. (anni 25).

8.ª Scapola di donna ben conformata: 1|2 lin. del vero (anni 25).

9.ª Lo stesso radio della fig. 1.a veduto nella faccia interna: 1|2 lineare.
141 Linea interna del radio.
144 Periferia cartilaginea del capo del radio.
145 Collo del radio.
146 Tuberosità bicipitale.
150 Faccia interna del radio articolata coll' ulna.

10.ª Faccia inferiore dell' avanti-braccio o cavità articolare del radio

ed ulna col carpo: 1/2 lin. medesimo soggetto della fig. 1.ª
147 Solco pel tendine dell' estensore lungo del pollice.
148 Solco pel tendine dell'estensore comune delle dita e per l'indicatore.
149 Apofisi stiloide del radio.
157 Apofisi stiloide dell' ulna.
285 Solco per i tendini de' muscoli radiali esterni.
286 Solco per l' abduttore lungo ed estensore breve del pollice.
287 Prominenza tra i radiali e l' estensore lungo del pollice.
288 Prominenza tra i radiali e l' abduttore lungo del pollice.
435 Cavità articolare.

11.ª Estremità carpiana del radio sinistro veduto per profilo. Grandezza naturale.
147, 149, 285, 286, 287, 288. *Ved.* fig. 10.ª di questa tav. XIII.
150 Porzione di radio vicina all' articolazione coll' ulna.

12.ª Ulna sinistra della fig. 1.ª veduta di profilo nella faccia esterna: 1/2 lineare.
154 Olecrano.
155 Cavità articolare dell' olecrano e dell' apofisi coronoide.
156 Cavità sigmoidea dell' ulna.
157 Apofisi stiloide dell' ulna.
284 Apofisi coronoide.

13.ª Faccia posteriore dell' estremità carpiana del radio sinistro. Grandezza naturale.
147, 148, 149, 285, 286, 287, 288. *V.* fig. 10.ª di questa tav. XIII.
150 Porzione di radio vicina all' articolazione coll' ulna.

14.ª Mano coi ligamenti naturali: 1/2 lin. (giov. di 20 anni).
433 Ligamento anulare del carpo.
434 Ligamento metacarpiano trasversale inferiore.

TAVOLA XIV.

1.ª Bacino, femore e parte superiore delle ossa della gamba veduti di profilo nella faccia esterna del lato sinistro: 1/2 lin. del vero (uomo di 25 anni).
95 Faccia posteriore del sacro.
96 Coccige.
97 Faccia femorale pelvica per l' inserzione del m. gluzio medio.
98 Cavità cotiloidea.
99 Pube.
101 Angolo dell' ala iliaca.

Figure

102 Spina iliaca anteriore superiore.
103 Spina iliaca anteriore inferiore.
104 Gran foro ischiatico.
105 Tuberosità ischiatica.
163 Convessità anteriore del femore.
168 Capo del femore.
170 Collo del femore.
171 Gran trocantere.
172 Piccolo trocantere.
176 Condilo esterno.
177 Condilo interno.
180 Fossetta in cui si inserisce il muscolo popliteo.
182 Tubercolo anteriore della tibia.
184 Tuberosità della tibia.
191 Tubercoli della spina della tibia.
320 Capo della fibola.
473 Labbro esterno dell' ala iliaca.
474 Tuberosità ischiatica posteriore.
475 Spina ischiatica.
476 Foro ovale o sotto-pubino.
477 Linea semicircolare a cui si attacca il muscolo gluzio minore.

2.ª Medesimo bacino, femore e parte superiore della gamba veduti posteriormente: 1|2 lin. del vero.

93, 96, 101, 102, 105, 168, 170, 171, 172, 176, 177, 184, 191, 320, 475, ved. fig. preced. 1.ª
67 Foro sacro.
71 Apofisi articolare del sacro che si unisce coll'ultima vertebra lombare.
165 Linea aspra del femore.
166 Linea aspra del femore biforcata superiormente.
167 Linea aspra del femore biforcata inferiormente.
169 Fossetta ove si inserisce il ligamento rotondo del femore.

3.ª Medesimo bacino veduto anteriormente col femore destro veduto nel lato interno, e femore sinistro veduto anteriormente: 1|2 lin. del vero.

96, 102, 103, 169, 170, 171, 172; 176, 177, 184, 191, ved. fig. preced. 2.ª
92 Sacro.
98 Cavità cotiloidea.
100 Faccia pelvica dell' osso ileo o fossa iliaca.

Figure

163 Convessità anteriore del femore.
168 Capo del femore.
182 Tubercolo anteriore della tibia.

4.ª Uomo che si siancia estendendo (Salvage, Anat. du Gladiateur) il braccio sinistro in avanti portando la coscia sinistra indietro; qui si vede manifestamente che la coscia sinistra non è quella che si fletta indietro, ma bensì il tronco che si flette in avanti, essendo il primo movimento X della tav. XV, fig. 4.ª e 5.ª impossibile.

5.ª Pelvi di donna veduto posteriormente: 1|2 lin. del vero (anni 25).
67 Foro sacro.
71 Apofisi articolare del sacro che si unisce coll'ultima vertebra lombare.
92 Faccia anteriore del sacro.
96 Coccige.
99 Pube.
100 Fossa iliaca.
102 Spina iliaca anteriore superiore.
105 Spina iliaca anteriore inferiore.
475 Spina ischiatica.

6.ª Pelvi maschile della fig. 1.ª veduto superiormente.
67, 71, 96, 99, 100, 102, 475, ved. fig. preced. 5.ª
101 Angolo dell'ala iliaca.
473 Margine esterno dell'ala iliaca.
473* Margine interno dell'ala iliaca.

7.ª Movimenti di rotazione e circumduzione del femore sul bacino.
258 Muscolo gluzio medio.
495 Muscolo tricipite femorale.
A Femore.
C Movimento di adduzione.
D Movimento di abduzione.
E Rotazione in fuori.
F Rotazione indentro.

8.ª Lo stesso pelvi femminile della fig. 5.ª veduto anteriormente: 1|2 lin. del vero.
71, 96, 102, 105, 475, ved. fig. 2.ª
98 Cavità cotiloidea.
476 Foro ovale, o sotto-pubino.

9.ª Faccia inferiore del femore sinistro, ossia superficie cartilaginosa de' condili: 1|2 lin. del vero.
176 Condilo esterno.

Figure

177 Condilo interno.

480 Solco popliteo.

10.ª Rotella sinistra veduta posteriormente: è la rotella del cadavere di cui si è disegnato il pelvi ed il femore: 1|2 lin. del vero.

180 Base della rotella.

477 Apice.

478 Margine esterno.

479 Margine interno.

11.ª Medesima rotella veduta di profilo nel lato esterno. } Ved. fig. 10.ª

12.ª Medesima rotella veduta anteriormente. } Ved. fig. 10.ª

14.ª Medesima rotella veduta superiormente. } Ved. fig. 10.ª

13.ª Faccia superiore de' condili della tibia sinistra: 1|2 lin. del vero.

191 Tubercoli della spina della tibia.

481 Fossa glenoidea esterna.

482 Fossa glenoidea interna.

TAVOLA XV.

1.ª Ossa della gamba e piede veduti posteriormente: 1|2 lin. del vero.

183 Corpo della tibia.

184 Tuberosità della tibia.

188 Estremità posteriore inferiore della tibia.

189 Doccia per il tendine del muscolo tibiale posteriore.

190 Malleolo interno.

191 Tubercoli della spina della tibia.

192 Corpo della fibola.

193 Malleolo esterno.

194 Faccia posteriore del calcagno.

320 Capo della fibola.

447 Faccia superiore articolare dell'astragalo.

2.ª Fibola veduta nella faccia interna.

186 Superficie articolare superiore che corrisponde alla superficie articolare della tibia.

186a Superficie articolare inferiore che si congiunge colla tibia e coll' astragalo.

448 Cresta longitudinale a cui si inserisce il ligamento interosseo.

3.ª Gamba e piede veduti nella faccia interna.

183, 184, 189, 190, 191, 192, 193, 194, ved. fig. 1.ª di questa tavola XV.

182 Tubercolo anteriore della tibia.

Figure

421 Metatarso primo.
425 Metatarso quinto.
426 Prima falange del pollice.
428 Ultima falange.
447 Astragalo.
448 Cresta longitudinale per l'inserzione del ligamento interosseo.
449 Cresta della tibia.
450 Tubercolo del quinto metatarso.
451 Cuboide.
453 Cuneiforme secondo.
454 Cuneiforme primo.
455 Scafoide.

4.ª Rappresenta alcuni movimenti del femore (da Salvage).
A Diafisi del femore.
B Femore semiflesso.
X Movimento impossibile del femore.
259 Muscolo gluzio maggiore.
428 Punta del piede esteso sulla gamba.
473 Muscolo psoas ed iliaco interno.
474 Muscolo retto anteriore della coscia.
475 Muscoli gemelli e soleo contratti che estendono il piede.
477 Ventre muscolare del bicipite femorale.

5.ª Rappresenta alcuni movimenti della gamba (da Salvage).
1 Estensione perfetta della gamba sulla coscia.
2 Flessione incipiente della gamba sulla coscia.
3 Semiflessione della gamba sulla coscia.
4 Flessione massima della gamba sulla coscia.
X Movimento posteriore del femore che è impossibile.
259 Muscolo gluzio maggiore.
478 Muscolo tibiale anteriore.
483 Muscoli vasti della coscia e retto anteriore.

6.ª Movimenti del piede sulla gamba (da Salvage).
194 Calcagno.
475 Muscoli gemelli.
476 Muscolo soleo.
478 Muscolo tibiale anteriore.
O Piede che poggia intieramente sul suolo.
P Flessione del piede sulla gamba.
Q Flessione delle dita ed estensione del piede.

Figure

7.ª Medesime ossa della gamba e piede veduti nel lato esterno: 1|2 lin. del vero.

191, 193, 194, 320, 447, ved. fig. 1.ª
182 Tubercolo anteriore della tibia.
185 Tubercolo a cui si inserisce il fascialata.
421 Metatarso primo.
425 Metatarso quinto.
428 Terza ed ultima falange.
449 Cresta della tibia.
450 Tubercolo del quinto metatarso.
451 Cuboide.
452 Cuneiforme terzo.
453 Cuneiforme secondo.
455 Scafoide.
456 Linea a cui si inseriscono i muscoli peronieri.

8.ª Tibia della medesima gamba veduta nella faccia esterna: 1|2 lin. del vero.

182 Tubercolo anteriore della tibia.
185 Tubercolo pel fascialata.
186 Superficie articolare superiore che corrisponde alla superficie articolare del capo della fibola.
186a Superficie articolare inferiore che si congiunge colla fibola.
190 Malleolo interno.
191 Tubercoli della spina della tibia.
449 Cresta della tibia.

9.ª Medesima gamba e piede veduti anteriormente.

191, 193, 320, 447, 449, 455, 456, ved. fig. 7.ª di questa tav. XV.
182 Tubercolo anteriore della tibia.
184 Tuberosità della tibia.
190 Malleolo interno.
457 Margine esterno della tibia.
458 Margine interno della tibia.

10.ª Articolazione della gamba sinistra col piede veduto nel lato interno: 1|2 lin. del vero (uomo di 22 anni).

189 Solco pel tendine del tibiale posteriore.
190 Malleolo interno.
191 Calcagno.
450 Tubercolo del quinto metatarso.
459 Ligamento laterale interno tibio-tarsiano.

Figure

460 Ligamento calcaneo-cuboideo inferiore.
461 Ligamento calcaneo-scafoideo inferiore.
462 Ligamenti cuneo-scafoidei dorsali.
463 Ligamento dorsale della prima articolazione tarso-metatarsiana.
464 Ligamento laterale interno della prima articolazione metatarso-falangiana.
465 Ligamento laterale interno dell'articolazione falangiana del pollice.

11.ª Piede della medesima gamba della fig. 1.ª veduto nella faccia plantare.

12.ª Medesimo piede veduto nella faccia dorsale.

194 Calcagno.
421 Metatarso primo.
422 Metatarso secondo.
423 Metatarso terzo.
424 Metatarso quarto.
425 Metatarso quinto.
426 Falangi prime.
427 Falangi seconde.
428 Falangi terze.
447 Astragalo.
450 Tubercolo del metatarso quinto.
451 Cuboide.
452 Cuneiforme terzo.
453 Cuneiforme secondo.
454 Cuneiforme primo.
455 Scafoide.
a a Ossa sesamoidee.

13.ª Medesima articolazione della gamba col piede della fig. 10.ª veduta nel lato esterno.

195 Malleolo esterno.
194 Calcagno.
447 Astragalo.
460 Ligamento calcaneo-cuboideo inferiore.
466 Ligamento laterale esterno dell' articolazione peroneo-tarsiana.
467 Ligamento calcaneo cuboideo superiore.
468 Ligamenti cuneo-scafoidei dorsali che si confondono coi ligamenti trasversi dorsali delle ossa cuneiformi.
469 Ligamento laterale esterno dell'articolazione metatarso-falangiana.
470 Ligamento laterale esterno dell'articolazione falangiana.
472 Doccia per i tendini de' muscoli peronieri laterali.

TAVOLA XVI.

Figure

1.ª Padiglione dell'orecchio. Grandezza naturale (uomo di 21 anno).

- a a Elice.
- b Lobulo dell' orecchio.
- c Antelice.
- d Fossa navicolare.
- e Antitrago.
- f Trago.
- g g Conca dell' orecchio.

2.ª Alcuni muscoli del collo isolati per scorgerne le inserzioni: la base del cranio segata in corrispondenza delle vertebre cervicali (uomo di 24 anni).

- 4 Apofisi stiloide.
- 6 Apofisi mastoidea.
- 78 Apofisi trasverse delle vertebre cervicali.
- 106 Porzione superiore dello sterno.
- 120 Acromio
- 235 Apofisi coracoide.
- 252 Muscolo angolare della scapola.
- 252a Inserzione del muscolo angolare all' angolo della scapola.
- bbbb Inserzione del muscolo angolare ai processi trasversi delle prime quattro vertebre cervicali.
- 332 Muscolo omo-ioideo.
- 332a Inserzione del muscolo omo-ioideo alla scapola ed alla clavicola.
- 332c Inserzione del muscolo omo-ioideo all'osso ioide.
- 335 Muscolo sterno-ioideo.
- 336 Muscolo sterno-tiroideo.
- 338 Osso ioide.
- 340 Cartilagine tiroide.
- 341 Trachea arteria.
- 429 Faccia interna della scapola.
- 430 Estremità esterna della clavicola segata.
- 431 Estremità interna della clavicola segata.
- 438 Prima costa.
- 503a Muscoli intertrasversali del collo.
- 538 Muscolo piccolo retto anteriore del capo.
- 539 Muscolo retto laterale del capo.
- 541 Ghiandola tiroide.

Figure

3.ª Muscoli superficiali della faccia e del collo; veduti di profilo (uomo di 21 anno).

29 Arco zigomatico.
215 Muscolo sterno-cleido-mastoideo.
250 Muscolo trapezio.
251 Muscolo splenio del capo.
252 Muscolo angolare della scapola
298 Muscolo frontale.
298* Muscolo occipitale.
300 Muscolo temporale.
301 Muscolo massetere.
302 Muscolo orbicolare delle palpebre.
303 Muscolo piramidale del naso.
304 Muscolo triangolare delle narici.
305 Muscolo elevatore comune dell' ala del naso e del labbro superiore.
306 Muscolo elevatore proprio del labbro superiore.
307 Muscolo zigomatico minore.
308 Muscolo canino.
309 Muscolo zigomatico maggiore.
310 Muscolo buccinatore.
311 Muscolo orbicolare della bocca.
312 Muscolo quadrato del mento.
313 Muscolo triangolare delle labbra.
314 Muscolo colli cutaneo.
319 Muscolo elevatore del mento.
510 Muscolo scaleno posteriore.

4.ª Muscoli profondi della faccia e del collo (uomo di 22 anni).

215, 250, 298, 301, 303, 308, 310, 311, 312, 319, 510. *V.* fig. 3.ª di questa tavola.

106 Porzione superiore dello sterno.
298a Contorno a puntini del muscolo frontale destro.
b Spazio triangolare, che i muscoli frontali lasciano fra loro.
316 Muscolo sopraccigliare.
317 Muscolo depressore del setto delle narici.
318 Muscolo depressore dell' ala del naso.
332 Muscolo omo-ioideo.
333 Muscolo lungo anteriore del collo.
335 Muscolo sterno-ioideo.

Figure

438 Prima costa.

540 Muscolo gran retto anteriore del capo.

5.ª Muscoli del collo veduti per tre quarti, essendosi elevato il capo (uomo di 34 anni).

250, 251, 252. *V.* fig. 3.ª di questa tavola.

332, 335, 510. *V.* fig. 4.ª

215 Muscolo sterno-cleido-mastoideo.

215b Capo cleido del muscolo sterno-cleido-mastoideo.

326 Muscolo digastrico della mascella.

326a Tendine del muscolo digastrico, che passa nel muscolo stilo-ioideo.

326b Inserzione del muscolo digastrico nella mascella.

327 Muscolo stilo-ioideo.

328 Muscolo milo-ioideo.

334 Muscolo tiro-ioideo.

336 Muscolo sterno-tiroideo.

338 Osso ioide.

511 Muscolo scaleno anteriore.

541 Ghiandola tiroide.

6.ª Orbita destra alla quale si è tolta la parete superiore, e la parete esterna per mostrare i muscoli dell' occhio.

1 Muscolo elevatore della palpebra superiore spostato coll'uncino a.

2 Muscolo obliquo superiore dell' occhio spostato coll' uncino b prima di penetrare nella troclea, e coll'altro uncino d dopo che è passato nella troclea.

3 Muscolo obliquo inferiore dell' occhio.

4 Muscolo retto superiore dell' occhio.

5 Muscolo retto inferiore dell' occhio.

6 Muscolo retto esterno dell' occhio.

7 Muscolo retto interno dell' occhio.

c Ciglia.

n Nervo ottico.

O Globo dell' occhio.

T Cartilagine tarso della palpebra superiore.

t Cartilagine tarso della palpebra inferiore.

7.ª Globo dell' occhio aperto.

e e Due quarti superiori della sclerotica rovesciata indietro, e fissati con spilli.

f f Due quarti della cornea trasparente rovesciati.

Figure

g Membrana coroidea.
i Iride continua colla coroidea.
n Nervo ottico.
n' Neurilema del nervo ottico.
S Faccia esterna della metà inferiore della sclerotica.

8.ª Occhio sinistro in riposo co' suoi quattro muscoli retti rilassati.
4, 5, 6, 7, O, n, T, t. *V.* fig. 6.ª di questa tavola.
AB Asse dell' occhio, che passando pel centro della pupilla va al centro del nervo ottico.

9.ª Globo dell' occhio destro col muscolo retto superiore, ed obliquo superiore contratti.
2 Muscolo obliquo superiore contratto.
4 Muscolo retto superiore contratto.
o Globo dell' occhio.

10.ª Globo dell' occhio aperto.
eg Due quarti superiori della sclerotica e della membrana coroidea distaccata dall' iride, rovesciati indietro, e fissati con spilli.
f f Cornea lucida.
i Iride forata nel suo centro.
p Pupilla.
r Membrana retina, che circonda l' umore vitreo.
s Faccia esterna della metà inferiore della sclerotica.
v Umore vitreo, che globoso esce da un' apertura fatta nella retina e nella membrana ialoidea.

11.ª Osso ioide veduto superiormente 1/2 lin. del vero (uomo di 19 anni).
338 Corpo dell' osso ioide.
339 Grandi corna dell' osso ioide.
d Piccole corna dell' osso ioide.

12.ª Lo stesso osso ioide veduto di profilo. *V.* fig. preced.

13.ª Lo stesso osso ioide veduto di faccia. *V.* fig. preced.

14.ª Laringe veduta di profilo (uomo di 26 anni) 1/2 lin. del vero.
338 Osso ioide.
340 Cartilagine tiroide.
341 Trachea arteria.
342 Cartilagine cricoide.
344 Membrana io-tiroidea.
344' Ligamento io-tiroideo, che contiene un corpo ovale, ora cartilaginoso, ora osseo.

Figure

1 Ligamento giallo crico-tiroideo.

15.ª Medesima laringe veduta nella faccia anteriore.

338, 340, 341, 342, 344, 344* 1. *V.* fig. preced.

e Fossetta superiore della tiroide.

16.ª Muscolo sterno-cleido-mastoideo destro isolato per dimostrare come le sue fibre si contorcano 1/2 lin. del vero (uomo di 22 anni).

6a Cellule dell' apofisi mastoidea segata.

106 Porzione superiore dello sterno.

215a Fascio muscolare che si inserisce nello sterno.

215b Fascio muscolare che si inserisce nella clavicola, e che superiormente si fa posteriore.

431 Estremità interna della clavicola.

17.ª Globo dell' occhio destro co' suoi muscoli distesi all' intorno.

2, 3, 4, 5, 6, 7. *V.* fig. 6.ª di questa tavola.

T Troclea fissa nella parete interna dell' orbita, entro la quale passa il tendine del muscolo obliquo superiore.

18.ª Globo dell' occhio co' suoi quattro muscoli retti contratti. *V.* fig. 6.ª ed 8.ª

19.ª Globo dell'occhio sinistro col 7 muscolo retto interno contratto.

4, 5, A, B, n. *V.* fig. 6.ª ed 8.ª

20.ª Globo dell' occhio col muscolo retto inferiore 5, ed obliquo inferiore 3 contratti.

A, B, n, O. *V.* fig. 6.ª ed 8.ª

21.ª Globo dell'occhio sinistro col muscolo 6 retto esterno contratto.

A, B, n, O. *V.* fig. 6.ª ed 8.ª

22.ª Occhio spaccato lungo il diametro longitudinale.

f, g, l, n, n*, S. *V.* fig. 7.ª

h Membrana ialoidea che si fa bifida per formare la cristalloide.

m l Camera anteriore.

m Camera posteriore.

p Pupilla.

r Membrana retina.

v Umore vitreo.

u Umore cristallino.

XYZ Saetta guardata dall' occhio.

x y z Saetta che si disegna nell' occhio rovesciata.

XYZ Raggi che partono dalla saetta, e che refratti giungono alla retina.

Figure

23.ª Mascella inferiore col muscolo milo-ioideo, e colla ghiandola sotto-mascellare.

21 Sinfisi del mento.
30 Condilo della mascella.
50 Angolo della mascella inferiore.
328 Muscolo milo-ioideo.
b b Linea d'unione dei due muscoli milo-ioidei.
338 Corpo dell'osso ioide.
345 Ghiandola sotto-mascellare.

24.ª Globo dell'occhio col muscolo retto superiore 4 contratto.
A, B, O, n. *V*. fig. 8.ª

25.ª Globo dell'occhio veduto di faccia.
f Membrana cornea lucida che lascia vedere l'iride che gli sta collocata dietro.
P Pupilla.
S Membrana sclerotica.

26.ª Globo dell'occhio col muscolo retto inferiore 5 contratto.
A, B, O, n. *V*. fig. 8.ª

27.ª Cartilagine tiroide veduta nella faccia superiore interna.
340 Faccia esterna della tiroide.
340a Faccia interna della tiroide.
e Fossetta superiore della tiroide.

28.ª Laringe coi muscoli veduta di profilo 1|2 lin. del vero.
340, 341, 344, 344'. *V*. fig. 14.ª
334 Muscolo tiro-ioideo.
339 Grande corno dell'osso ioide.
341 Ghiandola tiroide.
343 Muscolo crico-tiroideo anteriore.

29.ª Medesima laringe veduta anteriormente. *V*. fig. 14.ª e 28.ª

30.ª Cartilagine cricoide veduta nella faccia superiore interna.
342 Faccia esterna della cricoide.
a Faccette articolari per le cartilagini aritenoidi.
b Faccia interna della cricoide.

TAVOLA XVII.

1.ª Rappresenta i muscoli superficiali e profondi della regione anteriore del tronco (uomo di 26 anni): 1|2 linea del vero.
208, 209, 210, 211, 212, 215, 216, 218, 219, 222, 225, 237, 239,

Figure

242, 332, 493*, 495, 498, 499, 501, 509, 509* 512, 513, A, β, β, β, β, S. V. Tav. XXIX, fig. 2.ª

130 Capo dell' omero.
a Inserzione del capo breve del bicipite bracciale all' apofisi coracoide.
b Inserzione del capo lungo del bicipite bracciale all' orio della fossa glenoidea.
o Porzione di ligamento che trattiene il tendine del bicipite nella doccia bicipitale.
a* Inserzione al radio del tendine bicipitale.
b* Porzione del tendine del bicipite che si continua nell'aponevrosi antibracciale.
212* Estremità interna del muscolo gran pettorale sinistro reciso.
f f f Intervallo sternale che i muscoli gran pettorali lasciano fra loro.
213 Muscolo rotondo maggiore.
216* Inserzione dell' obliquo esterno nell' ala iliaca.
h h Aponevrosi del muscolo obliquo esterno recisa al margine esterno del muscolo retto
220 Muscolo radiale esterno lungo.
c Intersezioni tendinose del muscolo retto dell' addomine.
d Inserzione del muscolo retto alle coste ed alla cartilagine ensiforme.
e Inserzione del muscolo retto al pube.
233 Apofisi coracoide.
240 Muscolo piramidale.
241 Muscolo cremastere.
244 Tendine del muscolo gran dorsale.
250 Muscolo trapezio ove si inserisce nella clavicola.
257 Muscolo obliquo interno o minore.
i i i Aponevrosi dell'obliquo interno che passa sul muscolo trasverso.
k k Aponevrosi dell' obliquo minore che va ad inserirsi nella linea bianca.
m m Linea bianca.
402 Muscoli intercostali esterni.
402* Muscoli intercostali interni.
493 Muscolo adduttore grande del femore.
494 Muscolo iliaco interno.
508 Piegatura dell' anguinaia formata dal ligamento del **Falloppio**, ossia arco crurale.

Figure

514 Muscolo succlavio.
l l l Linguette del muscolo gran dentato che s'inseriscono nelle coste.
r Muscolo ischio-cavernoso.
t t Ghiandole inguinali.

2.ª Scapola coll'inserzione di alcuni tendini.
120 Acromio.
126 Fossa glenoidea.
233 Apofisi coracoide.
b Inserzione del capo lungo del bicipite nella parte superiore della fossa glenoidea.
n n Ligamento glenoideo continuo col tendine del bicipite.
p p p Tendine reciso del capo lungo del muscolo tricipite bracciale.

TAVOLA XVIII.

1.ª Rappresenta i muscoli superficiali della regione posteriore del tronco (uomo robustissimo di 25 anni): 1/2 lin. del vero.
120, 171, 210, 213, 215, 216, 217, 223, 225, 250, 251, 258, 259, 261. *V.* Tav. XXIX, fig. 1.ª
2 Osso occipitale.
77 Apofisi spinosa della settima vertebra cervicale.
96 Coccige.
101 Angolo dell' ala iliaca.
119 Spina della scapola.
247 Apofisi spinose delle vertebre lombari.
248 Porzione di cute della faccia.
249 Ligamento cervicale.
252 Muscolo angolare della scapola.
253 Aponevrosi elittica del muscolo trapezio.
254 Aponevrosi del muscolo trapezio sul principio della spina della scapola.
255 Muscolo rotondo minore.
256 Aponevrosi del muscolo gran dorsale comune all'obliquo minore dell' addomine.
257 Porzione del muscolo obliquo minore che traspare sebbene coperto dall' aponevrosi gran dorsale.
260 Scrolo.

TAVOLA XIX.

Figure

1.ª Rappresenta lo strato profondo de' muscoli del capo e del tronco, e lo strato profondo di alcuni muscoli della spalla (uomo di anni 30): 1/2 lin. del vero.

2, 119, 120, 171, 213, 225, 252, 255, 258, 261. *V*. Tav. XVIII.

6 Apofisi mastoidea.
58 Apofisi trasversa dell' atlante.
110 Coste.
118 Clavicola.
201 Ligamento tuberoso-sacro.
207 Inserzione del muscolo gran dentato all' angolo inferiore della scapola.
252 Muscolo sopra-spinato.
253 Apofisi coracoide.
331 Linguetta superiore del muscolo gran dentato.
379 Muscolo gran retto posteriore del capo.
382 Muscolo obliquo maggiore del capo.
383 Muscolo obliquo minore del capo.
385 Muscolo trachelo mastoideo.
386 Muscolo gran complesso.
388 Muscolo dentato posteriore superiore.
389 Linguette colle quali il dentato posteriore superiore si attacca alle coste superiori.
390 Muscolo dentato posteriore inferiore.
391 Linguette colle quali il dentato posteriore inferiore si attacca alle coste spurie.
392 Muscolo quadrato de' lombi.
393 Spazio triangolare occupato dalle aponevrosi riunite del muscolo obliquo minore e trasverso dell' addomine: questo spazio nell' esemplare della tavola precedente era occupato da fibre muscolari dell' obliquo minore.
394 Corpo del muscolo sacro-spinale, a sinistra coperto dall' aponevrosi riunita del muscolo gran dorsale, dentato posteriore inferiore, ed obliquo minore, a destra spogliato da questa aponevrosi.
395 Tendini del muscolo sacro-lombare che si fissano alla parte posteriore ed inferiore dell' angolo delle dodici coste.
396 Fasci del muscolo trasversale spinoso scoperti per l' esportazione del muscolo complesso e splenio del capo: le linee

Figure

che degussano questi fasci (596) dimostrano l' inserzione dello splenio del capo (251) della tavola precedente.

597 Porzione superiore del muscolo sacro-lombare che si fissa alle apofisi trasverse cervicali.

598 Ligamento spinoso sacro.

599 Muscolo piriforme della coscia.

400 Muscolo gemello inferiore della coscia.

401 Muscolo quadrato del femore.

402 Muscoli intercostali esterni.

403 Muscolo gluzio minore.

497 Muscolo piriforme della coscia.

TAVOLA XX.

1.ª Muscoli del tronco veduti di profilo (uomo di 21 anno): 1/2 lin. del vero.

207, 208, 209, 210, 211*, 212, 215, 216, 217, 219, 222, 223, 238, 259, 477, 499, 501, 502, A, gggg, llll. *V.* Tav. XXX, fig. 1.ª

154, 211, 213, 218, 225, 226, 257, 259, 242, 255, 495a, 509, 509b, 513, 517. *V.* Tav. XXX, fig. 2.ª

102 Spina iliaca anteriore superiore.

135 Condilo interno.

171 Gran trocantere.

m m Linea bianca.

231 Aponevrosi inter-muscolare che si fissa alla cresta interna dell' omero.

241 Muscolo cremastere.

335 Muscolo sterno-ioideo.

498 Muscolo pettineo.

505 Linguette colle quali il muscolo gran dorsale si inserisce alle tre ultime coste.

B Anello inguinale contornato da intreccio di fibre aponevrotiche.

TAVOLA XXI.

1.ª Muscolo diaframma veduto nella sua faccia inferiore 1/4 lin. del vero (uomo di 22 anni).

98 Porzione della cavità cotiloidea.

102 Spina iliaca anteriore superiore.

108 Uncino impiantato nella cartilagine xifoidea rovesciata in alto.

Figure

216 Muscolo obliquo esterno dell' addomine reciso.
257 Muscolo obliquo interno dell' addomine reciso.
392 Muscolo quadrato de' lombi.
438d Cartilagini delle ultime coste rovesciate in alto ed al di fuori.
494 Muscolo iliaco interno reciso.
495 Muscolo grande psoas reciso.
495b Muscolo piccolo psoas reciso.
565 Muscolo trasverso dell' addomine reciso.
k Aponevrosi del muscolo trasverso dell' addomine che passa al dinnanzi del quadrato de' lombi.
566 Fibre raggiate del diaframma che s' impiantano nelle coste.
a a Fasci muscolari che nascono dai pilastri del diaframma e si impiantano nelle due superiori vertebre lombari: questi fasci incrocciandosi lasciano un'apertura anteriore per il passaggio dell'esofago, ed una posteriore per il passaggio dell' arteria aorta.
b Pilastro destro del diaframma che s' impianta nella quarta vertebra lombare.
c Pilastro sinistro del diaframma che s' impianta nella terza vertebra lombare.
d d Fibre tendinose che s' incrocciano e formano il centro tendinoso del diaframma.
f f f Le stesse fibre tendinose che formano un quadrato a traverso il quale passa la vena cava inferiore.
A Arteria aorta recisa che scorre sulla colonna vertebrale fra i fasci aa del diaframma.
E Esofago reciso che passa anteriormente fra i fasci aa del diaframma.

2.a Taglio orizzontale del tronco al di sopra dell' ombellico per dimostrare la reciproca disposizione dei muscoli e delle aponevrosi addominali fra loro: 1/4 lin. del vero (uomo di 28 anni).
44 Natiche.
60 Vertebra dorsale ultima.
66 Porzione di coscia veduta dall' alto in basso.
216 Muscolo obliquo esterno.
216a Termine posteriore dell' obliquo esterno.
m Aponevrosi dell' obliquo esterno che si degussa coll' opposta nella linea alba avanti ai muscoli retti.

Figure

217 Muscolo gran dorsale.
222 Muscolo retto dell' addomine reciso.
257 Muscolo obliquo interno.
F Aponevrosi posteriore dell'obliquo interno che si confonde con quella del gran dorsale e del trasverso g dell' addomine.
H Aponevrosi anteriore dell' obliquo interno che diventa bifida, e quindi una lamina i passa dinnanzi al muscolo retto 222, l' altra l dietro allo stesso muscolo retto.
392 Muscolo quadrato de' lombi reciso.
394 Muscolo sacro-spinale reciso.
495 Muscolo gran psoas reciso.
565 Muscolo trasverso dell' addomine.
565* Aponevrosi anteriore del muscolo trasverso dell' addomine che scorre dietro al muscolo retto confusa con quella del muscolo obliquo interno.
g Lamina posteriore del muscolo trasverso dell' addomine che si confonde con quella del gran dorsale e dell'obliquo interno.
h Lamina media del muscolo trasverso che corre fra il muscolo sacro-lombare ed il quadrato de' lombi.
k Lamina terza del muscolo trasverso, la più prossima al peritoneo: essa scorre dinnanzi al muscolo quadrato de' lombi.
I Integumenti addominali.
P Pinguedine succutanea.

3.ª Diaframma veduto nella sua faccia anteriore superiore colle sue adesioni alle coste ed alla colonna vertebrale: 1/4 lin. del vero (uomo di 24 anni).

60 Vertebre dorsali.
62 Quarta vertebra lombare.
106 Porzione superiore dello sterno.
108 Cartilagine xifoidea.
116 Cartilagine della sesta costa.
438 Prima costa.
C Centro tendinoso del diaframma.
D Gibbosità destra del diaframma corrispondente al fegato.
S Gibbosità sinistra corrispondente al ventricolo ed alla milza.
T Cavità toracica.
a, a, b, c. *V.* fig. 1.ª

4.ª Per dimostrare che un oggetto veduto dall'occhio coll' interposizione di una lente convesso-convessa compare più grande.

Figure

5.ª Tronco diviso verticalmente nella sua metà e veduto di profilo nell' atto dell' inspirazione: 1|4 lin. del vero (uomo di 21 anno).

44 Natica.
60 Vertebre dorsali segate per metà.
62 Vertebre lombari segate per metà.
66 Faccia interna della coscia.
67 Canale vertebrale aperto.
96 Coccige.
99 Sinfisi del pube.
107 Sterno segato.
494 Porzione del muscolo iliaco interno.
495 Porzione del muscolo grande psoas.
565 Muscolo trasverso dell' addomine.
566 Muscolo diaframma reciso nell' asse antero-posteriore.
llll Digitazioni del diaframma che s' impiantano nelle coste.
567 Porzione del muscolo elevatore dell' ano.
A* Aponevrosi dorsali.
B Escavazione del piccolo bacino.
I Integumenti.
O Apertura superiore del torace.
P Regione perineale leggermente abbassata dai visceri addominali.
T Cavità toracica dilatata nell' atto dell' inspirazione.
T* Cavità addominale ristretta dall' alto in basso ed allargata dal di dietro al dinnanzi per l' abbassamento del diaframma.
mmm Pareti addominali spinte anteriormente dai visceri retro-posti.
X Y Asse giusto il quale i visceri addominali sono spinti dal diaframma contro le pareti addominali.

6.ª Per dimostrare l' azione dei muscoli intercostali (da Salvage).

282 Mani che alzano altrettante corde quante sono le coste alle quali sono fermate.
283 Peso che abbassa lo sterno, e che rappresenta la forza di elasticità delle cartilagini sterno-costali.

7.ª Lo stesso tronco della figura 5.ª veduto nell' atto dell' espirazione.

566 Diaframma.
llll Linguette del diaframma che s' impiantano nelle coste.
mmm Pareti addominali tirate indietro e rese concave dalla contrazione de' muscoli addominali.

Figure

T Cavità toracica ristretta nel suo diametro verticale.

T' Cavità addominale ristretta nel suo diametro trasversale per la contrazione de' muscoli addominali.

P Regione perineale alzata dal muscolo elevatore dell'ano.

8.a Per dimostrare che la luce passando a traverso di un mezzo più denso in uno meno denso devia dalla sua direz.e retta.

9.a Per dimostrare che gli oggetti rappresentati coll'interposizione di una lente convesso-convessa rimangono disegnati con forma rovesciata.

10.a Cuore aperto nella faccia posteriore per dimostrarne le cavità: 2/3 lin. del vero (uomo di 21 anno).

1 Orecchietta destra.

2 Orecchietta sinistra.

3 Ventricolo destro.

4 Ventricolo sinistro.

5 Arteria polmonare.

8 Vena cava discendente che si apre nell'orecchietta destra del cuore.

9 Vena cava ascendente che si apre nella stessa orecchietta destra.

10 Termine delle quattro vene polmonari.

11 Tramezzo fra le orecchiette.

12 Tramezzo fra i ventricoli.

13 Cicatrice del foro di Botallo.

llll Lacerti del cuore.

ttt Valvole tricuspidali che coprono il foro pel quale l'arteria polmonare 5 comunica col ventricolo destro.

zzz Valvole mitrali che coprono il foro, pel quale l'arteria aorta A comunica col ventricolo sinistro.

A Arco dell'arteria aorta.

14 Arteria innominata.

15 Arteria carotide sinistra.

16 Arteria succlavia sinistra.

11.a Diaframma distaccato dalle coste per dimostrarne gli attacchi isolati.

60, 62, C. *V.* fig. 3.a

A, aa, b, c. *V.* fig. 1.a

566 Fibre muscolari del diaframma.

llll Digitazioni costali del diaframma.

Figure

12.ª Cuore ripieno di cera veduto anteriormente: 2/3 lin. del vero (uomo di 22 anni).

1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, A, 14, 15, 16. *V.* fig. 10.ª

6 Tronco destro dell'arteria polmonare già suddiviso in rami.

7 Tronco sinistro dell'arteria polmonare.

15* Arteria carotide destra.

vvv Vasi che si distribuiscono al cuore.

TAVOLA XXII.

1.ª Muscolo gran dorsale e muscoli intercostali esterni.

120 Acromio

122 Fossa infra-spinata della scapola.

128 Omero segato.

217 Muscolo gran dorsale.

244 Inserzione del tendine del gran dorsale nella doccia bicipitale.

247 Apofisi spinose lombari.

402 Muscoli intercostali esterni.

496 Inserzione del muscolo gran dorsale all'ala iliaca.

504 Duodecima costa.

505 Inserzioni del muscolo gran dorsale alle tre ultime coste.

506 Fibre muscolari del gran dorsale che si contorcono prima di finire nel tendine.

2.ª Femore sinistro coi muscoli profondi: 1/2 lin. del vero (uomo di 23 anni).

168, 170, 171, 172, 176, 184, 320. *V.* Tav. XIV, fig. 1.a

180, 181, 321, 323, 325. *V.* Tav. I, fig. 1.a

483 Muscolo crurale.

501 Muscolo vasto esterno.

502 Muscolo vasto interno.

3.ª Alcuni muscoli profondi del pelvi e della coscia (donna di 26 anni).

102, 168, 171, 172. *V.* Tav. XIV, fig. 1.a

83 Apofisi trasverse lombari.

87 Porzione di ligamento vertebrale anteriore.

92 Faccia anteriore del sacro.

99* Ligamento pubico anteriore.

99a Ligamento pubico inferiore.

100 Fossa iliaca

Figure

172* Inserzione del muscolo gran psoas ed iliaco interno al gran trocantere.
392 Muscolo quadrato de' lombi.
ccc Inserzione del muscolo quadrato de' lombi alle prime quattro apofisi trasverse lombari.
d Inserzione del muscolo quadrato de' lombi alla duodecima costa.
494 Muscolo iliaco interno.
495 Muscolo grande psoas.
aaa Inserzione del muscolo grande psoas al corpo delle vertebre.
497 Muscolo piriforme.
e Inserzione del tendine del piriforme nella fossetta digitale del femore.
fff Inserzioni del piriforme sull' osso sacro.
498 Muscolo pettineo.
g Inserzione del muscolo pettineo nel pube.
h Inserzione del muscolo pettineo nel femore.
499 Tendine bicipite del muscolo retto anteriore della coscia.
500 Ligamento ileo-lombare.
504 Duodecima costa.

4.a Arco crurale, muscolo fascialata, muscolo retto anteriore della coscia e pettineo considerati nelle loro inserzioni superiori.
90, 102, 165, 171. *V.* Tav. XIV, fig. 1.a
525* Muscolo retto anteriore della coscia reciso in alto e scostato con uncino verso il lato interno.
498 Muscolo pettineo.
508 Arco crurale.
i Ligamento del Gimbernat.
509 Muscolo fascialata reciso in basso dalla sua aponevrosi e scostato al di fuori con uncino.

5.a Pezzo di colonna vertebrale lombare articolata col sacro per dimostrare le inserzioni del muscolo gran psoas e dei muscoli trasversi lombari: 1/2 lin. del vero (donna di anni 26 1/2).
61 Duodecima vertebra dorsale.
85 Apofisi trasverse lombari.
87 Ligamento vertebrale anteriore.
92 Porzione dell' osso sacro.
505 Muscoli trasversi lombari.
a Inserzione dello psoas ai corpi delle vertebre lombari.
b Inserzione dello psoas ai processi trasversi lombari.

Muscoli scaleni, gran dentato, sotto-scapolare ed intercostali interni (uomo di 23 anni): la scapola è rovesciata in fuori.

59 Settima vertebra cervicale o vertebra prominente.
86 Epistrofeo.
207 Muscolo gran dentato.
kkk Inserzione del gran dentato al margine vertebrale della scapola.
llll Inserzioni delle linguette del gran dentato alle nove coste superiori.
214 Muscolo sotto-scapolare.
m Inserzione del sotto-scapolare alla piccola tuberosità dell'omero.
402* Muscoli intercostali interni.
430 Clavicola segata verso la sua estremità esterna.
431 Clavicola segata verso la sua estremità interna.
510 Muscolo scaleno posteriore.
511 Muscolo scaleno anteriore.

TAVOLA XXIII.

1.a Arto superiore veduto nella faccia posteriore: 1/2 lin. del vero (uomo di 22 anni).

151, 157, 208, 209, 210, 211, 211*, aaa, 213, 219, 220, 223, 225, 226, 228, 230, 342, 245, bbb, 246, 387, 530. *V*. Tav. XXIX, fig. 1.a

119 Spina della scapola.
136 Condilo esterno dell'omero.
g Espansione tendinosa superiore del deltoide.
e Inserzione del deltoide nell'omero. *V*. Tav. XIII, fig. 3.a 432.
230* Muscolo estensore proprio del dito mignolo.
ddd Tendini dell'estensore comune delle dita.
ccc Fascie aponevrotiche che fanno comunicare assieme i tendini estensori.
232 Muscolo sopra-spinato.
233 Muscolo rotondo minore.
433* Ligamento anulare posteriore del carpo.
526 Muscolo estensore breve del pollice.

2.a Tendine fenestrato del sublime.

427 Falange seconda del dito medio.
428 Falange terza.
512* Tendine del flessore sublime.

Figure

d Fessura a doccia, a traverso della quale passa il tendine flessore profondo.

eeee Fibre tendinose che s' incrociano per compiere la doccia fenestrata.

f f Scostamento in due fasci delle fibre tendinose del flessore sublime che s' impiantano nei lati della seconda falange lasciando un foro occupato dalla sola membrana sinoviale.

554* Tendine del flessore profondo reciso dopo che ha traversato il tendine del flessore sublime e che s' inserisce nella terza falange.

3.a Palma della mano con alcuni muscoli.

414 Carpo.

426 Prime falangi segate verso l' estremità superiore.

426* Prima falange del pollice segata.

433 Ligamento anulare anteriore del carpo.

A Muscolo abduttore breve del pollice diviso e rovesciato in fuori.

B Muscolo interosseo esterno primo della mano, ossia

C Muscolo adduttore del pollice della mano.

H Muscolo adduttore del mignolo.

I Muscolo flessore breve del mignolo.

K Muscolo opponente del pollice.

L Muscolo flessore breve del pollice, porzione superficiale o radiale.

a Muscolo interosseo interno primo.

b Muscolo interosseo interno secondo.

c Muscolo interosseo interno terzo.

4.a Muscoli dell' arto superiore veduti nella faccia anteriore (uomo di 24 anni): 1/2 lin. del vero.

135, 208, 209, 210, 211, 212, 218, 219, 22[illegible], 226, 239, 242, 245, 387, 512, 526, 530, S. *V.* Tav. XXIX, fig. 2.a

120 Acromio.

a* Tendine del bicipite che s' inserisce nel radio.

220 Muscolo radiale esterno lungo.

g Espansione tendinosa.

e Inserzione omerale del deltoide.

430 Clavicola, estremità scapolare.

512* Tendini flessori comuni che con disposizione radiata vanno alle rispettive falangi delle dita quivi circondati dalle guaine.

527* Tendine dell' estensore lungo del pollice.

Figure

535 Muscolo flessore lungo del pollice della mano.

5.a Dimostrazione del muscolo coraco-bracciale e bracciale anteriore.

120, 130, 135, 429, 430. *V.* Tav. XIII, fig. 1.a e 2.a

131* Doccia bicipitale.

209 Muscolo bracciale anteriore.

c c Inserzione bifida del bracciale anteriore nell' omero.

d Inserzione del bracciale anteriore nell' ulna.

239 Muscolo coraco-bracciale.

a Inserzione del coraco-bracciale nel processo coracoide.

b Inserzione del coraco-bracciale nel braccio.

556 Ligamento acromio-coracoideo.

557 Ligamento coraco-omerale.

6.a Dimostrazione del muscolo tricipite bracciale.

119, 120, 122, 130, 135, 136, 154. *V.* Tav. XIII, fig. 1.a

210, 211, 211*, aaa. *V.* Tav. XXIX, fig. 1.a

223 Muscolo deltoide tracciato con punti.

558 Capsula omero-scapolare aperta.

7.a Dito medio della mano sinistra veduto di profilo nella faccia esterna per dimostrare la disposizione de' suoi tendini.

230* Tendine dell' estensore lungo comune delle dita.

423 Metacarpo terzo.

426 Falange prima.

427 Falange seconda.

428 Falange terza.

512* Tendine del flessore sublime.

551* Tendine del flessore profondo.

D Muscolo interosseo esterno secondo.

f Muscolo lombricale.

g Espansione tendinosa dell' interosseo e del lombricale.

III Guaina fibrosa dei tendini flessori.

8.a Lo stesso dito coi soli tendini flessori, privi di guaina.

423, 426, 427, 428, 512*, 551*. *V.* fig. preced.

f f Inserzione bifida del tendine flessore sublime.

i I Inserzione del flessore profondo nella terza falange.

9.a Mano con alcuni muscoli profondi.

414, 421, 422, 423, 424, 425. *V.* Tav. XIII, fig. 1.a

226 Tendine del palmare grande.

C Muscolo adduttore del pollice.

d Inserzione dell' adduttore del pollice nel metacarpo primo.

Figure

ee Inserzione dell' addnttore del pollice nel metacarpo terzo.
E Muscolo opponente del mignolo.

10.a Mano coi muscoli interossei esterni.
148 Radio.
153 Ulna.
387 Porziooe del muscolo abduttore del pollice.
414 Ossa del carpo.
526* Tendine dell' estensore breve del pollice.
527 Tendine dell' estensore lungo del pollice.
aaaa Teodini dell' estensore comune recisi.
b Tendine dell' indicatore.
c loserzione del tendine radiale esterno lungo nella base del secondo metacarpo.
d Inserzione del tendine radiale esterno breve nella base del terzo metacarpo.
e Inserzione del tendine dell'ulnare posteriore nella base del quinto metacarpo.
B Muscolo interosseo esterno primo.
D Muscolo interosseo esterno secondo.
F Muscolo interosseo esterno terzo.
G Muscolo interosseo esterno quarto.
E Muscolo opponente del mignolo.
f Tendine reciso dell' estensore proprio del mignolo.

TAVOLA XXIV.

1 a Arto superiore sinistro vedoto di profilo nel lato interno.
120, 154, 208, 209, 210, 211, aaa, 213, 218, 223, 225, 226, 228, 242, 243, bbbb, 512. *V.* Tav. XXIX, fig. 1.a
119, g*, 232. *V.* Tav. XXIII, fig. 1.a
153 Condilo interno.
153 Ulna.
239 Muscolo coraco-bracchiale.
255 Muscolo rotondo minore.
416 Ioserzione dell' ulnare interno all' osso pisiforme.
433 Ligamento anulare anteriore del carpo.
433* Ligamento anulare posteriore del carpo.
K Muscoli del tenare.
H Muscoli dell' ipotenare.

Figure

2 a Avantibraccio sinistro coi muscoli pronatore rotondo e palmare gracile.

135, 146, 149, 157, 416. *V*. Tav. XIII, fig. 1.a e 2.a
111 Guaine fibrose che contengono sulle falangi i tendini flessori.
218 Muscolo pronatore rotondo.
218a Inserzione del pronatore rotondo del radio.
226 Muscolo palmare gracile.
226a Tendine del palmare gracile.
433 Ligamento anteriore del carpo.
bbb Aponevrosi palmare.
ccc Briglie aponevrotiche dell'aponevrosi palmare che s' inseriscono nei lati delle dita lasciando una finestra pei tendini flessori.
H Muscolo palmare cutaneo.

3.a Avantibraccio sinistro con alcuni muscoli profondi della faccia posteriore (uomo di 27 anni): 1|2 lin. del vero.

154, 157, 230, 387. *V*. Tav. XXIX, fig. 1.a
526, 527. *V*. Tav. XXIX, fig. 2.a
219* Muscolo supinatore breve.
526* Tendine dell'estensore breve del pollice.
527* Tendine dell'estensore lungo del pollice.
564 Muscolo indicatore.
B Muscolo interosseo primo esterno.

4.a Arto superiore sinistro co' suoi muscoli veduto di profilo nel lato esterno.

154, 208, 209, 211*, 218, 219, 220, 225, 228, 230, 212, 216, 387, 530, aaa. *V*. Tav. XXIX, fig. 1 a
212, 526, B, S. *V*. Tav. XXIX, fig. 2.a
136 Condilo esterno dell'omero.
e Inserzione del deltoide nell'omero.
g* Porzione aponevrotica superiore del deltoide.
230* Muscolo estensore proprio del dito mignolo.
430 Clavicola estremità esterna.
433* Ligamento anulare posteriore del carpo.
527* Tendine dell'estensore lungo del pollice.
O Inserzione del tendine dell'estensore lungo del pollice.
a* Tendine del bicipite.
a Tendine del bicipite che si risolve in aponevrosi.
D Muscolo interosseo esterno secondo.

Figure

5.a Avantibraccio sinistro veduto nella faccia anteriore col muscoli flessori profondi (uomo di 22 anni): 1|2 lin. del vero.

135 Condilo interno dell' omero.
146 Tuberosità bicipitale del radio.
149 Radio.
387 Tendine dell' abduttore lungo del pollice.
555 Muscolo flessore grande del pollice della mano.
555* Tendine del flessore grande del pollice della mano.
Y Fascio del flessore grande del pollice che s' inserisce nel condilo interno.
559 Muscolo flessore profondo.
559* Tendini del flessore profondo che s' inseriscono nella base delle terze falangi.
iiii Inserzioni tendinose del flessore profondo nelle terze falangi.
E Muscolo opponente del mignolo.
fff Muscoli lombricali.
K Muscolo opponente del pollice.
p Ligamento (tra il pisiforme e l' uncinato).

6.a Faccia anteriore dell' avantibraccio con alcuni muscoli profondi (uomo di 23 anni): 1|2 lin. del vero.

135, 149, 157, 421, 422, 425. *V.* Tav. XIII, fig. 1.a
219* Muscolo supinatore breve, porzione superiore.
242 Muscolo palmare grande.
b Inserzione del palmare grande nel secondo metacarpo.
561 Muscolo pronatore quadrato.

7.a Articolazione omero-cubitale veduta anteriormente coll' inserzione del muscolo bicipite bracciale.

135 Condilo interno.
146 Tuberosità bicipitale del radio.
148 Radio.
153 Ulna.
208 Muscolo bicipite bracciale reciso in basso.
a* Tendine del bicipite che s' inserisce nella tuberosità bicipitale.
a l Espansione aponevrotica del tendine bicipite recisa, ove forma l' aponevrosi antibracciale.
345* Ligamento laterale interno.
346 Ligamento anulare del radio.
562 Ligamento anteriore omero-cubitale.
563 Ligamento rotondo dell' avantibraccio.

Figure

8.a 422 Metacarpo secondo.

425 Metacarpo quinto.

433 Ligamento anulare anteriore rovesciato in fuori con uncino.

555 Tendine del flessore lungo del pollice.

a Inserzione del flessore breve nel ligamento anulare.

b Inserzione del flessore breve nella faccia anteriore del carpo.

L Muscolo flessore breve del pollice, porzione radiale.

L* Muscolo flessore breve del pollice, porzione cubitale.

TAVOLA XXV.

1.a Muscoli superficiali della faccia posteriore della coscia (uomo di 25 anni).

171, 258, 259, 475, 477, 493, 501, 513, 516, 517. *V.* Tav. XXIX, fig. 1.a

96 Coccige.

99 Pube.

r Muscolo ischio-cavernoso.

259* Aponevrosi comune del gluzio medio e del gluzio grande.

394 Muscolo sacro-spinale coperto dall' aponevrosi.

475 Muscolo plantare gracile.

477b Capo breve del muscolo bicipite femorale.

502 Muscolo vasto interno.

515 Muscolo semi-membranoso.

537 Cavità poplitea.

2.a Medesima coscia a cui si è tolto il muscolo grande gluzio.

96, 258, 475, 477, 477b, 493, 501, 502, 513, 515, 516, 517, 537, r. *V.* fig. preced.

105 Tuberosità ischiatica.

171 Gran trocantere.

201 Ligamento sacro-ischiatico maggiore.

259a Tendine reciso del muscolo gluzio grande.

394a Muscolo sacro-spinale spogliato dall' aponevrosi.

398 Ligamento spinoso-sacro.

400 Muscolo gemello inferiore della coscia.

401 Muscolo quadrato del femore.

493b Muscolo adduttore superiore o breve del femore.

497 Muscolo piramidale.

531 Muscolo gemello superiore della coscia.

Figure

535 Muscolo otturatore interno.
P Passaggio di vasi.
3.a Articolazinne femoro-tibiale con alcuni muscoli profondi.
163, 176, 177, 184. *V.* Tav. XIV, fig. 1 a
186 Capo della fibola.
362 Muscolo semi-membranoso reciso in bassn e spostato con uncino.
362a Inserzinne triplice del muscolo semi-membranoso.
537 Muscolo plantare gracile.
537a Tendine del muscolo plantare gracile reciso.
4.a Muscoli superficiali della faccia anteriore della coscia (uomo di 25 anni).
180, 258, 493a, 495, 498, 499, 501, 502, 509, 509b, 513, 517. *V.* Tav. XXIX, fig. 2.a
102 Spina iliaca anteriore superiore.
181 Ligamento rotuleo.
493b Muscolo adduttore breve del femore.
5.a Si dimostra il muscolo otturatnre esterno isolato, e segnato col num. 536.
99, 102, 103, 105, 168, 171, 172. *V.* Tav. XIV, fig. 1.a
163 Femore rivolto al di fuori per mostrare l'inserzione.
536a Muscolo otturatore esternn nella fossa digitale.

TAVOLA XXVI.

1.a Muscoli superficiali della faccia esterna della coscia (uomo di 27 anni): 1|2 lin. del vero.
99, 102, 180, 320, 473. *V.* Tav. XIV, fig. 1.a
259, 478, 501, 502, 513, 518. *V.* Tav. XXIX, fig. 1.a
475, 477, 477b, 499, 509, 509b. *V.* Tav. XXX, fig. 1.a
185 Inserzione principale dell'aponevrosi fascialata nel tubercolo (185) del tibia. *V.* Tav. XV, fig. 8.a
259* Aponevrosi che copre il muscolo gluzio medio, e che si continua col tendine del gluzio grande e del fascialata.
493a Moscolo adduttore medio del femore.
498 Muscoln pettineo.
499 Tendine del muscolo retto anteriore della coscia che s'inserisce nella rotella.
2.a Muscolo addultore grande della coscia veduto posteriormente (uomo di 21 anni): 1|2 lin. del vero.

Figure

93, 105, 171, 172, 176, 177, 471, 475, 476, 477. *V*. Tav. XIV, fig. 1.a

165 Linea aspra del femore.

493 Muscolo adduttore grande del femore.

493* Porzione superiore dello stesso muscolo.

F Foro dell' adduttore grande, a traverso del quale passano i vasi crurali.

493a Muscolo adduttore medio del femore.

493b Muscolo adduttore breve del femore.

3.a Medesimi muscoli veduti anteriormente.

99, 102, 163, 171, 172, 176, 177. *V*. Tav. XIV, fig. 1.a

100 Fossa iliaca.

170* Capsula articolare che congiunge il femore alla cotila.

493 Muscolo adduttore grande del femore

F Foro, a traverso del quale passano i vasi crurali.

493a Muscolo adduttore medio.

c Inserzione del medesimo al pube.

d Inserzione del medesimo al femore.

493b Muscolo adduttore breve del femore.

a Inserzione del medesimo al pube.

b Inserzione del medesimo al femore.

4.a Muscoli superficiali della faccia interna della coscia.

99, 201, 497, 515, r. *V*. Tav. XXV, fig. 1.a e 2.a

180, 259, 475, 475*, 493, 493a, 495, 502, 513, 516, 517. *V*. Tav. XXIX, fig. 1.a e 2.a

494 Muscolo iliaco interno.

495a Muscolo piccolo psoas.

499 Muscolo retto anteriore della coscia.

550 Muscolo otturatore interno.

TAVOLA XXVII.

1.a Muscoli superficiali della faccia anteriore della gamba sinistra (uomo di 23 anni): 1|2 lin. del vero.

473, 475* 476, 478, 501, 502, 518, 524. *V*. Tav. XXIX, fig. 1.a

181 Ligamento rotuleo.

183 Faccia interna della tibia.

478* Tendine del tibiale anteriore.

499 Tendine del retto anteriore della coscia.

Figure

513a Tendine del sartorio.
522 Muscolo estensore comune delle dita.
522* Tendini dell'estensore comune delle dita.
523 Tendine del peroniero anteriore.
528* Tendine dell'estensore proprio del pollice.
534 Muscolo adduttore del pollice del piede.
aaa Tendini del muscolo pedidio.

2.a Muscoli profondi della faccia posteriore della stessa gamba sinistra.
195, 518, 519, 520, 534. *V.* Tav. XXX, fig. 1.a e 2.a
520 Capo della fibola.
520* Tendine del flessore lungo del pollice del piede.
529 Muscolo flessore lungo comune delle dita del piede.
529* Tendine del flessore lungo comune delle dita.

3.a Medesima gamba della figura seguente nella quale sonosi recisi i muscoli gemelli.
176 Condilo esterno del femore.
177 Condilo interno del femore.
184 Tuberosità della tibia.
190 Malleolo interno.
191a Ligamento crociato posteriore.
193 Malleolo esterno.
194 Calcagno.
323 Fibro-cartilagini semi-lunari.
324 Muscolo popliteo.
475 Muscoli gemelli recisi nell'inserzione loro al tendine di Achille.
476 Muscolo soleo.
ccc Tendine di Achille.
518 Muscolo peroniero lungo.
519 Muscolo peroniero laterale.
520 Muscolo flessore lungo del pollice.
524 Ligamento anulare del piede.
532 Muscolo tibiale posteriore.

4.a Muscoli superficiali della faccia posteriore della gamba.
194 Calcagno.
475 Muscolo gemello interno.
475* Muscolo gemello esterno.
cc Tendine di Achille.
476 Porzione del muscolo soleo.

Figure

477 Muscolo bicipite femorale.
501 Muscolo vasto esterno.
513 Muscolo sartorio.
515 Muscolo semi-membranoso.
516 Muscolo semi-tendinoso.
518 Muscolo peroniero lungo.
519 Muscolo peroniero breve laterale.
524 Ligamento anulare del piede.
525 Muscolo retto interno della coscia.
529 Muscolo flessore longo comune delle dita del piede.
531 Muscolo flessore lungo del pollice.
537 Muscolo plantare gracile.
b Tendine del tibiale posteriore coperto dal ligamento anulare.

5.a Secondo dito del piede col suo metatarso veduto di profilo per dimostrare l'inserzione dei tendini flessori (grandezza naturale, uomo di 24 anni).

422 Metatarso secondo.
428 Falange terza.
529* Tendine spostato con uncino del flessore lungo comune delle dita, il quale trafora il flessore breve.
546a Tendine del flessore breve comune delle dita che s'inserisce nella seconda falange spostato con uncino, e che prima si fende per dare passaggio al flessore lungo.

6.a Medesimo dito col tendine flessore lungo reciso per dimostrare l'apertura del flessore breve traversata dal flessore lungo, veduto nella faccia plantare.

422 Metatarso secondo.
428 Falange terza.
529a Tendine reciso del flessore lungo comuoe delle dita.
546a Tendine del flessore breve delle dita del piede.
d Apertura, nella quale passa il flessore lungo.
e Fibre tendinose del flessore breve che si degussano per compiere l'apertura indicata.

7.a Pianta del piede col muscolo flessore breve comune delle dita.

194 Calcagno.
428 Terze falangi.
454a Ligamento metatarsiano trasverso.
460 Ligamento calcaneo-cuboideo inferiore.
461 Ligamento calcaneo-scafoideo inferiore.

Figure

462* Ligamento cuneo-scafoideo plantare.
546 Muscolo flessore breve delle dita.
546a Tendini del flessore breve che bifidi vanno ad inserirsi nella seconda falange.
549 Ligamento plantare della prima articolazione tarso-metatarsiana.

8.a Pianta del piede coi tendini flessori comuni, e lungo del pollice coi muscoli lombricali.
194, 428, 434a, 461, 462*. *V.* fig. preced.
520* Tendine del flessore lungo del pollice del piede.
529a Tendini del flessore comune delle dita del piede che s' inseriscono nelle terze falangi (428).
547 Muscolo accessorio o carne quadrata.
ffff Muscoli lombricali.

9.a Pianta del piede spogliata.
194 Calcagno.
548 Aponevrosi plantare.
548a Inserzione dell' aponevrosi plantare al calcagno.
548b Aponevrosi assottigliata che copre i muscoli delle regioni plantari laterali.
gggg Inserzione dell' aponevrosi plantare per mezzo di linguette bifide ai lati della radice delle dita.
iiii Fessura delle linguette dell' aponevrosi plantare traversata dai tendini flessori delle dita.
hhhh Briglia aponevrotica trasversale che separa alcuni nervi dai tendini degli interossei.
kkkk Guaina fibrosa che contiene il tendine del flessore lungo e del muscolo flessore breve.
llll Fascie ligamentose che si degussano per contenere il tendine del flessore lungo del pollice.

TAVOLA XXVIII.

1.a Muscoli superficiali della faccia interna della gamba sinistra (uomo di 24 anni): 1/2 lin. del vero.
194, 475, 476, cc, 513, 516, 517, 520. *V.* Tav. XXIX, fig. 1.a
180 Rotella.
185 Faccia interna della tibia.
478 Muscolo tibiale anteriore.
478* Inserzione del tendine tibiale anteriore tra lo scafoide e primo cuneiforme.

Figure

502 Muscolo vasto interno.
515 Muscolo semi-membranoso.
528* Tendine dell' estensore proprio del pollice.
529 Muscolo flessore comune lungo delle dita del piede.
532 Muscolo tibiale posteriore.
b Tendine del tibiale posteriore coperto dal ligamento anulare interno del piede.

2.a Inserzione superiore dei muscoli gemelli della gamba sinistra.
165 Femore segato nella porzione inferiore.
176 Condilo esterno.
177 Condilo interno.
475 Muscolo gemello interno reciso in basso.
475* Muscolo gemello esterno reciso in basso.
aaa Inserzione dei muscoli gemelli nei lati della faccia superiore posteriore de' condili del femore.

3.a Per dimostrare nel completo suo andamento il capo breve del bicipite femorale: 1|2 lin. del vero (uomo di 26 anni).
165, 168, 171, 172, 176, 320. *V.* Tav. XIV, fig. 1.a
321 Ligamento laterale esterno del ginocchio.
324 Tendine del muscolo popliteo.
477 Muscolo bicipite femorale capo lungo.
477b Muscolo bicipite femorale capo breve.
477c Tendine comune ai due capi del muscolo bicipite.
aa Inserzione del capo breve del bicipite nella linea aspra esterna del femore indicata al N.° 167 della Tav. XIV, fig. 2.a

4.a Gamba con alcuni muscoli della sua faccia anteriore (uomo di 24 anni): 1|2 lin. del vero.
182, 190, 193, 320, 421, 428, 449. *V.* Tav. XV, fig. 1.a e 3.a
522 Muscolo estensore comune delle dita e peroniero anteriore.
522* Tendini dell' estensore comune che si fissano nella faccia superiore della base delle terze falangi (428).
aaaa Tendini del pedidio recisi in corrispondenza del capo dei metatarsi.
523 Inserzione del tendine del peroniero anteriore nel quinto metatarso.
524 Ligamento anulare del piede.
528 Muscolo estensore proprio del pollice.
528* Tendine dell' estensore proprio del pollice.

5.a Secondo metatarso sinistro e dito corrispondente veduto nella

Figure

faccia interna per dimostrare le reciproche inserzioni dei tendini nel dito stesso (grandezza naturale).

422, 426, 427, 428. *V.* Tav. XV, fig. 12.a

522* Tendine dell' estensore comune del secondo dito.

529a Tendine del flessore comune lungo delle dita del piede.

546 Porzione del muscolo flessore comune breve corrispondente al secondo dito.

551 Porzione del muscolo pedidio corrispondente al secondo dito.

b Muscolo interosseo dorsale primo del piede o adduttore del secondo dito.

f Muscolo lombricale primo.

g Espansione tendinosa del lombricale.

i Guaina fibrosa che circonda il dito.

6.a Muscoli superficiali della faccia esterna della gamba sinistra (uomo di 24 anni): 1|2 lin. del vero.

194, 475, 475*, 476, ccc, 477, 501, 516, 518, 519, 524, 553. *V.* Tav. XXIX, fig. 1.a

176 Condilo esterno.

180 Rotella.

185 Inserzione principale dell' aponevrosi fasciaiata nel tubercolo (185) della tibia (Tav. XV, fig. 8 a).

193 Malleolo esterno.

320 Capo della fibola.

321 Ligamento laterale esterno del ginocchio.

323 Fibro-cartilagine semilunare.

477b Mnscolo bicipite femorale capo breve.

490 Muscolo retto anteriore del femore.

515 Muscolo semi-membranoso.

522 Muscolo estensore comune lungo delle dita del piede col peroniero.

523 Inserzione del peroniero anteriore nel quinto metatarso.

528 Muscolo estensore lungo del pollice del piede.

551 Muscolo pedidio.

aaa Tendini del pedidio.

552 Muscolo abduttore del mignolo.

n Muscolo flessore breve del mignolo.

7.a Porzione della pianta del piede colle inserzioni tendinose profonde di alcuni muscoli della gamba.

194 Calcagno.

Figure

421a Estremità falangiana del metatarso primo.
421b Estremità posteriore del metatarso primo.
450a Estremità tarsiana del quinto metatarso.
478* Tendine del tibiale anteriore spostato con uncino.
ii Inserzione del tibiale anteriore nel primo cuneiforme e primo metatarso.
518* Tendine del peroniero lungo.
a Inserzione del tendine peroniero lungo nel primo metatarso.
552* Tendine del tibiale posteriore spostato con uncino.
b Inserzione del tibiale posteriore nello scafoide.
c Inserzione nel cuneiforme primo, e con linguette secondarie.
ddd Inserzione nelle altre ossa del tarso.
553 Muscolo abduttore trasverso del pollice.
eee Inserzioni dell' abduttore trasverso nella guaina fibrosa dell' articolazione metatarso falangiana, e nelle estremità anteriori dello stesso metatarso.
f Inserzione del muscolo abduttore trasverso nel primo metatarso (421a).

8.a Pianta del piede coi muscoli posti immediatamente sotto l'aponevrosi plantare che si è tolta (uomo di anni 21): 1|2 lin. del vero.
194 Calcagno.
520 Tendine del flessore lungo del pollice.
529a Tendini del flessore comune che s' inseriscono nelle terze falangi spogliati dalla guaina K della fig. 9.a, Tav. XXVII.
fff Muscoli lombricali.
534 Muscolo adduttore del pollice.
546 Muscolo flessore breve comune delle dita.
ddd Finestra dei tendini flessori brevi.
552 Muscolo abduttore del mignolo.
m Muscolo flessore breve del pollice.
n Muscolo flessore breve del mignolo.
o Muscolo abduttore obliquo del pollice.

9.a Muscoli superficiali del dorso del piede (uomo di anni 21): 1|2 lin. del vero.
194 Calcagno.
428 Falangi terze.
551 Muscolo pedidio.
aaa Tendini del pedidio.

Figure

rrrr Tendini recisi dell' estensore comune lungo delle dita.
b Muscolo interosseo dorsale primo.
c Muscolo interosseo dorsale secondo.
d Muscolo interosseo dorsale terzo.
e Muscólo interosseo dorsale quarto.

TAVOLA XXIX.

1.a Uomo di anni 33 co' suoi muscoli superficiali veduto nella faccia posteriore.

120 Acromio
154 Olecrano.
157 Apofisi stiloide dell' ulna.
171 Gran trocantere.
194 Calcagno.
208 Muscolo bicipite bracciale.
209 Muscolo bracciale anteriore.
210 Capo lungo del tricipite bracciale.
211 Capo interno del tricipite bracciale.
211* Capo esterno del tricipite bracciale.
a Inserzione tendinosa del tricipite bracciale nell' olecrano.
213 Muscolo rotondo maggiore.
215 Muscolo sterno-cleido-mastoideo.
216 Muscolo obliquo esterno.
217 Muscolo gran dorsale.
218 Muscolo pronatore rotondo.
219 Muscolo supinatore lungo.
220 Muscolo radiale esterno lungo.
223 Muscolo deltoide.
225 Muscolo infraspinato.
226 Tendine del muscolo palmare gracile.
228 Muscolo cubitale posteriore od esterno.
230 Muscolo estensore comune delle dita.
242 Muscolo palmare grande.
245 Muscolo ulnare interno.
b Aponevrosi dell' ulnare interno che copre il muscolo sublime.
246 Muscolo piccolo anconeo.
250 Muscolo trapezio.
251 Muscolo splenio del capo.

Figure

258 Muscolo gluzio medio.
259 Muscolo gluzio maggiore.
261 Muscolo romboideo.
298* Muscolo occipitale.
387 Muscolo abduttore lungo del pollice della mano.
395 Porzione del muscolo sacro-spinale.
475 Muscolo gemello interno della gamba.
475* Muscolo gemello esterno della gamba.
c Tendine di Achille.
476 Muscolo soleo.
477 Muscolo bicipite femorale.
495 Muscolo adduttore grande del femore.
501 Muscolo vasto esterno.
509b Aponevrosi del muscolo fascialata che discende per formare il calzone aponevrotico della coscia: nella presente figura se ne conservò un nastro che s' inserisce nel tubercolo 185 della fig. 7.a, Tav. XV.
512 Muscolo flessore sublime o comune superficiale delle dita della mano.
513 Muscolo sartorio.
516 Muscolo semi-tendinoso.
517 Muscolo retto interno della coscia.
518 Muscolo peroniero lungo.
519 Muscolo peroniero breve laterale.
520 Muscolo flessore lungo del pollice del piede.
521 Poplite, ossia cavità poplitea.
522* Tendini del muscolo comune delle dita del piede e del muscolo peroniero anteriore.
524 Ligamento anulare del piede.
530 Muscolo radiale esterno breve.
533 Ligamento per i tendini dei muscoli peronieri.

2.a Lo stesso uomo co' suoi muscoli superficiali veduto nella faccia anteriore.

157, 171, 208, 209, 210, 211, 215, 216, 217, 218, 219, 223, 226, 228, 230, 242, 245, bb, 250, 258, 387, 501, 502, 509b, 512, 513, 517, 518, 524, 530. *V.* fig. preced.

135 Condilo interno.
154 Olecrano.
180 Rotella.

Figure

212 Muscolo gran pettorale.
888 Linguette d' inserzione nelle coste del muscolo obliquo esterno.
222 Muscoli retti dell' addomine.
A Ombellico.
237 Muscolo piccolo pettorale.
239 Muscolo coraco-bracciale.
252 Muscolo angolare della scapola.
332 Muscolo omo-ioideo.
478 Muscolo tibiale anteriore.
495a Muscolo adduttore medio del femore.
495 Muscolo grande psoas.
498 Muscolo pettineo.
499 Muscolo retto anteriore della coscia.
502 Muscolo vasto interno.
509 Muscolo fascialata.
510 Muscolo scaleno posteriore.
515 Muscolo semi-membranoso.
522 Muscolo estensore comune delle dita del piede.
523 Muscolo peroniero anteriore.
526 Muscolo estensore breve del pollice della mano.
527 Muscolo estensore lungo del pollice della mano.
528 Muscolo estensore proprio del pollice del piede.
B Muscolo interosseo esterno primo della mano, ossia
C Adduttore del pollice della mano.
llll Linguette del muscolo gran dentato che s' inseriscono nelle coste.
s Fossa triangolare che trovasi tra il muscolo deltoide ed il muscolo gran pettorale.

TAVOLA XXX.

1.° Uomo co' suoi muscoli superficiali veduto di profilo nel lato destro: 1/2 lin. del vero (età di 52 anni).
180 Rotella.
190 Malleolo interno.
193 Malleolo esterno.
194 Calcagno.
207 Muscolo gran dentato.
llll Linguette del muscolo gran dentato che s' inseriscono nelle coste.
208 Muscolo bicipite bracciale.

Figure

209 Muscolo bracciale anteriore.
210 Capo lungo del tricipite bracciale.
211* Capo esterno del tricipite bracciale.
212 Muscolo gran pettorale.
215 Muscolo sterno-cleido-mastoideo.
216 Muscolo obliquo esterno.
666 Linguette di inserzione nelle coste del muscolo obliquo esterno.
217 Muscolo gran dorsale.
219 Muscolo supinatore lungo.
220 Muscolo radiale esterno lungo.
222 Muscolo retto anteriore dell' addomine.
A Ombellico.
225 Muscolo deltoide.
228 Muscolo ulnare esterno o posteriore.
230 Muscolo estensore comune delle dita.
245 Muscolo ulnare interno od anteriore.
bb Aponevrosi dell' ulnare interno che copre il muscolo sublime.
246 Muscolo piccolo anconeo.
250 Muscolo trapezio.
258 Muscolo gluzio medio.
259 Muscolo gluzio grande.
475 Muscoli gemelli della gamba.
476 Muscolo soleo.
cc Tendine di Achille.
477 Muscolo bicipite femorale capo lungo.
477b Muscolo capo breve del bicipite femorale.
478 Muscolo tibiale anteriore.
499 Muscolo retto anteriore del femore.
501 Muscolo vasto esterno.
502 Muscolo vasto interno.
509 Muscolo fascialata.
509b Aponevrosi del fascialata tagliata a nastro.
515 Muscolo sartorio.
518 Muscolo peroniero lungo.
519 Muscolo peroniero breve.
520 Muscolo flessore lungo del pollice del piede.
522 Muscolo estensore comune delle dita del piede.
523 Muscolo peroniero anteriore.
524 Ligamento anulare del piede.
533 Ligamento pei tendini dei muscoli peronieri.

Figure

2.ª Uomo di straordinaria statura di anni 33 veduto di profilo nel lato sinistro, con un braccio alzato e coll'altro abbassato: 1|2 lin. del vero.

180, 193, 194, 208, 209, 210, 211, 211*, 212, 216, ggg, 217, 219, 220, 222, A, 223. 228, 230, 245, bb, 250, 258, 259, 475, 476, c, 477. 478, 499, 501, 502, 509, 509b, 513, 518, 519, 520, 522, 523, 524, 533. *V.* fig. 1.a di questa tav.

154 Olecrano.
171 Gran trocantere.
183 Tibia.
190 Malleolo interno.
213 Muscolo rotondo maggiore.
218 Muscolo pronatore rotondo.
225 Muscolo infra-spinato.
226 Muscolo palmare gracile.
237 Muscolo piccolo pettorale.
239 Muscolo coraco-bracciale.
242 Muscolo palmare grande, o radiale anteriore.
255 Muscolo rotondo minore.
387 Muscolo abduttore lungo del pollice della mano.
453 Ligamento anulare anteriore della mano.
493a Muscolo adduttore medio del femore.
512 Muscolo flessore sublime della mano.
515 Muscolo semi-membranoso.
517 Muscolo retto interno della coscia.
526 Muscolo estensore breve del pollice della mano.
527 Tendine del muscolo estensore lungo del pollice della mano.
528 Muscolo estensore proprio del pollice del piede.
530 Muscolo radiale esterno breve.
531 Muscolo adduttore del pollice del piede.
llll Linguette del muscolo gran dentato che s' inseriscono nelle coste.

TAVOLA XXXI.

1.ª Milza veduta nella sua faccia interna co' suoi principali vasi: 1|2 lin. del vero (uomo di 23 anni).

25, 25, 25 Corpo della milza.
25* Milza secondaria.
aa Scissura principale della milza.

Figure

bbb Scissure minori.
c Arteria splenica.
d Diramazioni dell'arteria splenica che si distribuiscono alla milza.
ee Diramazioni della vena splenica.
f Vena splenica.

2.ª Stomaco o ventricolo congiunto all'esofago ed a porzione di intestino duodeno, tutti distesi da aria: 1/2 lin. del vero (uomo di anni 33).

E Esofago.
E' Estremità superiore dell'esofago continua colla faringe.
E² Estremità inferiore dell'esofago che si apre nel cardia del ventricolo.
C Curvatura grande del ventricolo.
C* Curvatura piccola del ventricolo.
D Intestino duodeno che principia al piloro.
D* Estremità inferiore dell'intestino duodeno troncata.
V Ventricolo che per sofferta flogosi mostra molti de' suoi vasi capillari.
Vd Estremità destra del ventricolo che termina nel piloro *.
Vs Estremità sinistra del ventricolo.

3.ª Tronco spaccato anteriormente per dimostrare la disposizione dei visceri del torace e dell'addomine: 1/2 lin. del vero (uomo di 32 anni).

8 Vena cava discendente.
15 Arteria carotide sinistra.
15* Arteria carotide destra.
17 Vena giugulare interna sinistra.
17* Vena giugulare interna destra.
18 Vena ascellare sinistra.
18* Vena ascellare destra.
19 Vena sotto-claveare sinistra.
19* Vena sotto-claveare destra.
21 Lobo superiore del polmone destro.
21a Lobo medio del polmone destro.
21b Lobo inferiore del polmone destro.
22 Lobo superiore del polmone sinistro.
22a Lobo inferiore del polmone sinistro.
23 Spazio che trovasi tra il polmone e la cavità toracica nell'atto dell'espirazione, e che si riempie dal polmone disteso dall'aria nell'atto dell'inspirazione.

Figure

24 Lobo destro del fegato.
24a Lobo sinistro del fegato.
25 Milza che si mostra per profilo.
26, 26, 26 Intestina tenui, cioè digiuno ed ileo distesi da aria
27 Intestino colon trasverso disteso da aria.
110 Coste segate.
118 Clavicole segate.
125 Margine ascellare della scapola.
233 Apofisi coracoide.
326 Muscolo digastrico.
338 Osso ioide.
340 Cartilagine tiroide.
341 Trachea arteria.
342 Cartilagine cricoide.
366 Diaframma reciso nel diametro trasversale.
I Integumenti e muscoli addominali recisi.
P Pericardio o sacco che racchiude il cuore, sul quale vedonsi alcuni vasi capillari.
V Ventricolo nel sito suo naturale, e che mostra molti vasi capillari.

4.a Porzione di tronco spaccato anteriormente, ed al quale si è tolto il ventricolo, le intestina, la milza ed i visceri del torace per mostrare l'apparato genito-orinario, la faccia inferiore del fegato ed il pancreate: 1/3 lin. del vero (uomo di anni 21).

9 Vena cava ascendente.
24 Lobo destro del fegato veduto inferiormente.
24a Lobo sinistro del fegato veduto inferiormente.
F Vescichetta del fiele.
a a Condotti epatici.
b Condotto della vescichetta del fiele.
c Condotto coledoco.
29 Puntini che segnano il contorno del pancreate.
30 Rene destro.
30* Rene sinistro.
31 Capsule sopra-renali.
32 Arterie renali.
32* Vene renali.
32a, 32a Arteria iliaca primitiva.

Figure

33, 33 Arteria iliaca esterna.

33* Vena iliaca.

34 Arteria iliaca interna.

35 Vescica orinaria.

36, 36 Uretere.

37 Testicolo.

37* Epididimo.

39, 39 Condotto deferente.

ss Vescicole seminali.

40, 40 Arteria spermatica.

41, 41 Vena spermatica.

42 Verga.

98 Cavità cotiloidea.

494 Muscolo iliaco interno.

566 Porzione di diaframma.

A Arteria aorta alla quale si sono troncati i suoi principali rami.

T Porzione inferiore della cavità toracica.

5.ª Cuore di un feto materno che non ha ancora respirato ripieno di cera colla disposizione arborea dell' arteria e vena polmonare iniettata. Grandezza naturale (*dalle Tavole di Cheselden's Anatomy*).

1, 2, 3, 4, 5, 8, 14, 15, 16, A. *V.* Tav. XXI, fig. 10.ª

5* Condotto arterioso di Botallo.

5a Diramazione arborea dell' arteria polmonare sinistra isolata dal parenchima.

5b Arteria polmonare destra recisa.

10 Diramazione arborea delle vene polmonari destre isolate dal parenchima.

10a Vene polmonari sinistre recise.

6.ª Laringe veduta posteriormente per dimostrare la glottide.

338 Osso ioide.

340 Cartilagine tiroide.

340a Glottide.

e Cartilagine epiglottide.

342 Cartilagine cricoide.

dd Cartilagini aritenoidi.

344* Ligamento io-tiroideo.

7.ª Laringe e faringe ricoperte dalla membrana mucosa e vedute dall'alto in basso: 2|3 lin. del vero.

Figure

338 e 340a. *V*. fig. preced.

ffff Pareti della faringe scostate fra loro mediante gli uncini.

f* Cavità della faringe.

8.a Cervello veduto superiormente 1/2 lin. del vero (uomo di 23 anni).

266, 266 Cranio segato orizzontalmente.

275 Estremità anteriore dell' emisfero destro.

275* Estremità posteriore dell' emisfero destro.

277 Estremità anteriore dell' emisfero sinistro.

277* Estremità posteriore dell' emisfero sinistro.

aaa Processi enteroidei o circonvoluzioni cerebrali.

9.a Cervello veduto di profilo e racchiuso nella metà del cranio: 1/2 lin. del vero (uomo di anni 24).

43 Ponte del Varolio.

44 Midollo allungato.

O Corpo olivare.

P Piramidi anteriori del cervello.

266 Cranio segato.

275 Lobo anteriore del cervello.

276 Lobo medio del cervello.

277 Lobo posteriore del cervello.

aaa Processi enteroidei o circonvoluzioni cerebrali.

c Cervelletto nel quale si scorgono le lamine.

378 Setto delle narici.

10.a Cervello veduto nella sua faccia inferiore, racchiuso nel cranio segato: 1/2 lin. del vero (uomo di 23 anni).

43, 44, 275, 276, 277. *V*. fig. preced.

Ed Emisfero destro del cervello.

Es Emisfero sinistro del cervello.

Cd Lobo destro del cervelletto.

Cs Lobo sinistro del cervelletto.

pp Piramidi anteriori del cervello.

266 Cranio segato orizzontalmente.

I Infundibolo.

rr Prominenze.

oo Nervo olfattorio.

nn Nervo ottico.

bb Nervo terzo paio.

cc Nervo quarto paio.

Figure

dd Nervo quinto paio.
ee Nervo sesto paio.
ff Nervo settimo paio o facciale.
gg Nervo ottavo paio od acustico.
hh Nervo nono paio o glosso-faringeo.
ii Nervo decimo paio o pneumo-gastrico.
kk Nervo undecimo paio od ipoglosso.
ll Nervo duodecimo paio od accessorio del Willis.

TAVOLA XXXII.

1.ª Vene succutanee della faccia anteriore dell'estremità superiore destra iniettate con grasso in un uomo di 25 anni: 1|2 lin. del vero: quivi si è soltanto tolto la cute come nelle altre successive dimostrazioni delle vene: queste riposano sull' aponevrosi.

18* Vena ascellare.
19* Vena sotto-claveare.
52 Vena cefalica del braccio che sbocca nella vena ascellare passando tra il muscolo deltoide ed il muscolo gran pettorale.
53 Vena basilica.
aaaa Rami comunicanti tra la vena cefalica, la basilica e le vene profonde.
54 Vena cubitale posteriore, da alcuni detta vena basilica dell' avantibraccio.
55, 55 Vena cubitale anteriore, da alcuni autori nominata vena radiale interna.
56, 56, 56 Vena radiale anteriore.
57 Vena radiale posteriore.
58 Vena bracciale profonda che comunica colla mediana basilica.
59 Vena profonda dell'avanti-braccio che si continua colle mediane.
bbbb Rami anastomotici tra le vene superficiali e le vene profonde dell' avanti-braccio.
cccc Rami anastomotici della palma della mano, e delle dita.
208 Muscolo bicipite bracciale.
211 Muscolo tricipite bracciale.
212 Muscolo gran pettorale reciso.
214 Muscolo sotto-scapolare.
223 Muscolo deltoide.

Figure

2.ª Vene succutanee della testa e del collo: lo stesso uomo di 25 anni.

52 Vena cefalica del braccio.
62 Vena acromiale che si apre nella vena giugulare interna.
63 Vena occipitale che si anastomizza colla temporale.
64 Vena temporale.
65 Vena facciale.
66 Vena coronaria delle labbra.
67 Vena angolare.
68 Vena dorsale del naso.
69 Vena giugulare esterna.
17* Vena giugulare interna che comunica colla vena giugulare esterna.
70 Rami giugulari anteriori che in questo cadavere si aprivano nelle vene sotto-claveari, e nella giugulare interna.
212 Muscolo gran pettorale reciso.
215 Muscolo sterno-cleido-mastoideo.
223 Muscolo deltoide reciso.
250 Muscolo trapezio.
326 Muscolo digastrico.
333 Muscolo sterno-ioideo.
359 Ghiandola parotide.
360 Condotto stenoniano.
545 Ghiandola sotto-mascellare.

3.ª Vene succutanee della faccia posteriore dell'estremità superiore: 1|2 lin. del vero (uomo di 27 anni).

52, 54, 55, 56, 57, 208, 211, 223. *V.* la fig. 1.a
60 Vena cefalica della mano.
61 Vena salvatella.
eeee Rami anastomotici sull' avanti-braccio e sul braccio tra le vene succutanee e le vene profonde.
dddd Rami anastomotici sul dorso della mano e delle dita.

4.ª Tronco coll' arteria aorta e colla vena cava ascendente onde dimostrare per sommi capi la distribuzione del sangue: dimostrasi inoltre l'apparato genito-orinario: 1|2 lin. del vero (uomo di 23 anni).

9, 30, 31, 32*, 32ª, 33, 33*, 36, 37, 37*, 39, 40, 41, A, SS. *V.* Tav. XXXI, fig. 4.a
T Parte posteriore della cavità toracica.
aaa Valvole sigmoidee dell'aorta distese dall' iniezione.

Figure

14 Arteria innominata.
15 Arteria carotide sinistra.
16 Arteria sotto-claveare sinistra.
20 Arterie intercostali.
28 Vena azigos.
cccc Diramazioni della vena azigos.
32, 32 Arteria renale: la destra è stata recisa per mostrare la vena renale.
33a Arteria iliaca interna.
35 Vescica orinaria rovesciata dal di dietro al dinanzi ed in basso sostenuta da un uncino per mostrare l'ingresso degli ureteri nella vescica e la disposizione delle vescichette seminali.
P Prostata.
36a Termine dell'uretere nella vescica orinaria.
45 Arteria diaframmatica recisa.
46 Arteria celiaca recisa.
47 Arteria mesenterica superiore recisa.
48 Arteria mesenterica inferiore recisa.
49 Arteria sacra-media e sue diramazioni.
50, 50 Arteria ileo-lombare.
51 Arteria circonflessa iliaca anteriore.
bbb Rami anastomotici di queste due arterie.
73 Vertebre cervicali.
105 Osso ischio segato.
473 Ala iliaca.
494 Muscolo iliaco interno reciso.
495 Muscolo gran psoas reciso.

TAVOLA XXXIII.

1.ª Vene succutanee della superficie interna del membro inferiore sinistro iniettate con grasso e trementina. Le vene giacciono sull'aponevrosi (uomo di 26 anni).
71 Vena safena interna.
a Origine principale della safena interna.
bbb Rete venosa dorsale del piede che si continua nelle due safene.
ccc Rami venosi posteriori che comunicano colle due safene.
d Ramo della safena interna continuo colle vene profonde.
eee Diramazioni della safena interna che si distribuiscono sulla coscia.
fff Rami venosi che provengono dai muscoli e si aprono nelle vene safene.

Figure

73 Vena addominale che sbocca nella safena interna.

180 Rotella.

2.a Laringe, trachea, bronchi e polmoni di un adulto veduti nella faccia anteriore.

21, 21a, 21b, 22, 22a. *V.* Tav. XXI, fig. 5.a

340 Cartilagine tiroide.

341 Trachea arteria.

A Bronchio destro.

541 Ghiandola tiroide.

542 Cartilagine cricoide.

3.a Vene succutanee della superficie esterna del membro inferiore sinistro iniettate (uomo di 21 anni).

72 Vena surale o safena esterna.

g Principale origine della safena esterna.

hhh Rete venosa dorsale del piede veduta nel lato esterno che si continua nelle due safene.

I Ingresso della safena esterna nella vena poplitea.

kkk Rami venosi che dalla coscia vanno a comunicare colla safena esterna e colle vene profonde.

ccc Rami anastomotici per cui le due vene safene nella gamba comunicano fra loro e colle vene profonde.

180 Rotella.

185 Inserzione tibiale dell' aponevrosi fascialata.

259* Natica.

477 Muscolo bicipite femorale.

515 Muscolo semi-membranoso.

4.a Gli stessi polmoni della fig. 2.a veduti posteriormente.

338, 340, 541, 542, A. *V.* fig. 2.a di questa tavola.

2 Orecchietta sinistra del cuore.

4 Cuore veduto nella faccia posteriore.

5 Tronco dell' arteria polmonare.

5a Arteria polmonare sinistra.

5b Arteria polmonare destra.

5* Condotto arterioso.

9 Vena cava ascendente.

10 Vene polmonari.

12* Apice del cuore.

21 Polmone destro scostato con spilli dal compagno onde scorgere i vasi ed i bronchi che si introducono nel medesimo.

Figure

22 Polmone sinistro.
B Bronchio sinistro.
aaa Diramazioni dei bronchi nei polmoni.
338 Osso ioide.
e Cartilagine epiglottide.
341a Membrana muscolo-membranosa che compie il tubo tracheale fatto in gran parte dai cerchi cartilaginei.
dd Cartilagini aritenoidi.

5.a Bronchi isolati dal parenchima polmonare mediante la macerazione e dissecazione: per evitare la confusione molti rami sono stati ommessi, altri che si espandevano anteriormente si sono recisi. La preparazione si vede nella faccia anteriore (uomo di 23 anni).
341 Trachea arteria.
A Broncbio destro.
A' A' A' Tre principali diramazioni del bronchio destro.
B Bronchio sinistro.
B' B' Due principali diramazioni del bronchio sinistro.
aaaa Ramificazioni dei bronchi.
bbb Ultime diramazioni bronchiali che finiscono in vescichette (dalle Tav. di Rolando e di Caldani).
ccc Rami bronchiali recisi.

TAVOLA XXXIV.

1.a Persona in riposo (dalle tavole di Camper: Discours sur le moyen de représenter les diverses passions qui se manifestent sur le visage. Utrecht, 1792).
2.a La stessa persona in ammirazione (Op. cit. Camper).
3.a Curiosità di una persona che osserva il martirio di un S. Apostolo (dal Bozzetto del nostro Molinari che si osserva nella R. G. di Tor.).
4.a Volto della stessa persona che nella fig. 1.a in atto di disprezzo (Camper l. c.).
5.a La stessa persona in allegria (Camper l. c.).
6.a La stessa persona che ride (Camper l. c.).
7.a La stessa persona ma in tristezza (Camper l. c.).
8.a Attitudine di pentimento (dalla tav. dei Caracci rappresentante S. Pietro nella R. G. di Tor.).

Figure

9.ª La stessa persona della fig. 1.a che piange (Camper l. c.).

10.ª Dolore ed affezione materna per la perdita del figlio (Madonna nel deposto di croce di G. Ferraris nella R. G. di Tor.).

11.ª Dolore morale (una delle Marie che bacia la mano al Redentore nello stesso quadro).

12.ª Dolore profondo e concentrato di un' anima sensibile (da Lavater, vol. 3, pag. 229).

13.ª Sdegno di un'ancella che sostiene Ecuba svenuta quando Pirro uccide Priamo (dall' Eneide di Pinelli, Tav. X).

14.ª La stessa persona che nella fig. 1.a sorpresa da collera (Camper l. c.).

15.ª *Disperazione con rimorso* (il Caino del professore direttore Biscara).

16.ª *Disperazione* (da una testa in cera della Biblioteca Ambrosiana conosciuta sotto il nome di Inferno.

17.ª Persona *attenta che sta meditando* (S. Girolamo di Ribera nella R. G. di Tor.).

18.ª Persona che presta *attenzione* ad una cosa (S. Girolamo del Vanni).

19.ª *Mimica dell' amore materno* (Madonna di Raffaello Sanzio nella Tav. XCVII dell' Opera di Gall).

20.ª *Venerazione* (Vergine di Carlo Dolce nella R. G. di Tor.).

21.ª *Divozione* (S. Francesco nel quadro della statua della Madonna di Procaccini).

22.ª *Estasi* (Madonna di Sassoferrato nella Gall. Mossi).

23.ª *Sonno* (Endimione del Vanni nella Gall. Mossi).

24.ª La stessa persona che nella fig. 1.a *moribonda.*

25.ª Uomo che *ascolta con attenzione* (Meo Patacca di Pinelli, cant. I, ott. 20).

26.ª Attitudine di un *uomo ardito* il quale *ascolta* un ordine (Pinelli, ib., ott. 66).

27.ª *Rispetto* mostrato da uomo volgare (Pinelli, ib., ott. 97).

28.ª *Sorpresa* di Meo Patacca nel vedersi rispinto da Nuccia (Pinelli, cant. IV, ott. 13).

29.ª *Sdegno* di Nuccia (Pinelli, cant. V, ott. 97).

30.ª Nuccia che si vede corrisposta in amore da Meo Patacca, *sua contentezza* (Pinelli, cant. VI, ott. 100).

31.ª Meo Patacca che si vede corrisposto in amore da Nuccia, *sua contentezza* (Pinelli, ib.).

Figure

32.ª *Mortificazione* (Nuccia mortificata davanti a Meo Patacca. Pinelli, cant. VII, ott. 22).

33.ª Mimica della *stupidità* (da Lavater, vol. 3, pag. 19).

34.ª Mimica della *vanità* (da Engel, Gall, pl. 97).

35.ª Mimica della *bontà* di una persona volgare (Gall, pl. 97).

36.ª Mimica di una persona che dalla quiete passa all' azione e che sta per parlare (Lavater, vol. 3, pag. 33).

37.ª Mimica di una persona che mentre *riposa sta ascoltando* chi parla.

38.ª Meo Patacca che *ascolta* e *giudica* di quanto ascolta (Pinelli, cant. II, ott. 25).

39.ª Meo Patacca *intenerito* dalle lagrime di Nuccia (Pinelli, cant. II, ott. 79).

40.ª Meo Patacca che *minaccia* (Pinelli, cant. III, ott. 42).

41.ª Minaccia di percuotere (Pinelli, cant. VIII, ott. 6).

42.ª Rabbia con impotenza di vendetta (Pinelli, cant. VIII, ott. 91).

43.ª Anchise supplicato dalla di lui famiglia a partirsi da Troia, *sua indecisione* (Pinelli, Tav. XIII dell' Eneide di Virgilio, lib. II).

44.ª Meo Patacca che comanda con persuasione di potere (Pinelli, cant. VIII, ott. 91).

45.ª Mimica di una persona che *comanda con coscienza di potere* (da Engel, Lavater, Gall).

46.ª Mimica di persona sbigottita per dispiaceri (da Gall, Tav. XCVII).

47.ª Mimica della difesa della propria persona (Gall, ib.).

48.ª Mimica di una persona divota (Gall, ib.).

FINE.